DECAPODOS ESPAÑOLES

I.—FORMAS MEDITERRANEAS NUEVAS O INTERESANTES

POR

RICARDO ZARIQUIEY ALVAREZ

(Láms. XXI-XXVI)

Siendo varias las capturas interesantes de decápodos realizadas en las aguas mediterráneas españolas desde que se publicó mi Manual en agosto de 1946, creo de interés darlas a conocer con algún detalle conforme vaya terminando su estudio, pues se trata de especies o muy raras o nuevas para las costas europeas.

A la infatigable actividad del doctor Rutllant, de Melilla, a su simpática y eficaz colaboración se deben todas las formas que de aquella localidad se citan ; a los hermanos Juan y Fernando Ortensi, de Rosas, que tanto interés han puesto en mis estudios, que en sus diarias pescas por la costa del Golfo de Rosas hasta el Cabo Norfeo encuentran todavía tiempo para recogerme selecto material, dándose inmediatamente cuenta de cuándo una especie es desconocida y señalando con precisión detalles de profundidad y naturaleza del fondo ; a Juan Fortuny, de Cadaqués, que tantas y tantas especies raras me ha proporcionado de los alrededores del Cabo de Creus, entre ellas el nuevo *Portunus* que aquí describo ; al resto de pescadores de Cadaqués, que raro es el día no me guardan algo interesante o me dejan con paciencia busque en sus barcas o entre sus redes la especie curiosa, o me dan complacientes el detalle de captura interesante. A todos ellos las gracias más expresivas.

Gracias también a Miss Isabella Gordon, del British Museum, que con paciente amabilidad ha examinado las formas dudosas, resuelto mis consultas e indicado la bibliografía conveniente.

Don J. Mateu Sanpere, con su pericia de entomólogo y su habilidad como dibujante, es el autor de los esquemas que acompañan a las descripciones.

Pandalina profunda Holthuis

En 1946 separó Holthuis de la *Pandalina brevirostris* (Rathke), cogida en general a poca profundidad, con el nombre de *P. profunda,* los ejemplares capturados a mayores honduras ; en cuanto recibí su trabajo examiné los ejemplares existentes en la colección de mi padre, así como las descripciones y dibujos que sobre ellos había hecho, y pude comprobar que los tres ejemplares, un ♂ y dos ♀♀ ovígeras, aun presentando pequeñas diferencias, pertenecían a la nueva especie ; varios ejemplares jóvenes cogidos por mí en aguas de Cadaqués estos últimos años, salvando las modificaciones propias de su estado juvenil, deben atribuirse indudablemente a la especie de Holthuis ; no he visto hasta ahora ejemplares catalanes de *P. brevirostris,* y esto explica que, falto mi padre de poder comparar ambas formas, citó como *P. brevirostris,* en 1935, a la *P. profunda.*

El rostro llega en ambas ♀♀ a la articulación del 2.° con el 3.° artejo de las anténulas, y viene a ser igual o ligerísimamente mayor que la mitad del pereion ; en el ejemplar ♂ están todos los apéndices desarticulados y no se puede precisar hasta dónde llega el rostro ; su longitud es ligerísimamente menor que la mitad del pereion. La armadura rostral es diferente en los tres ejemplares : en la ♀ núm. 1 existen seis espinas articuladas y tres dientes en el borde superior y tres dientes en el inferior ; en la ♀ número 2, cinco espinas articuladas y tres dientes en el borde superior y cuatro en el inferior, y en el ♂, cinco espinas articuladas y cuatro dientes en el borde superior y sólo dos dientes en el inferior ; vemos, pues, que si bien el borde superior puede compararse con los ejemplares estudiados por Holthuis, ocho a diez de los que tres o cuatro son dientes fijos, el borde inferior presenta muchos menos dientes, 2-3-4 en lugar de los 5-7 que presentan aquéllos.

Los ojos en nuestros ejemplares son también de gran tamaño, 1,27 y 1,1 mm. de diámetro vertical del globo ocular, y 0,71 y

0,46 el vertical del rostro al nivel del globo ocular. Las anténulas, con una gran depresión en su primer artejo para albergar al globo ocular, con el estilocerite pequeño, de borde anterior redondeado que no llega a la mitad del artejo.

Segunda maxila con la extremidad posterior del exopodite



Figs. 1, 2 y 3.—1), *Pandalina profunda* Holt. Costa catalana. Dactilos pata ambulatoria. ♂.—2), *Pandalina brevirostris* Rathke. Costa inglesa. Dactilos pata ambulatoria ♀.—3), *Pandalina profunda* Holt. Bahía de Jonculs frente al Cabo Norfeo, Costa Brava catalana. Ejemplar joven. Dactilos pata ambulatoria.

truncada y provista de sedas muy largas; tercer maxilípedo con el propodos doble que el carpo y algo menor que isquio más meros; terminado en uña, el dactilos, corta y fuerte.

Segundo pereiópodo derecho con cuatro artejos en el carpo: el 1.° el más largo, después el 4.°, y finalmente 2.° y 3.° iguales entre sí; el segundo pereiópodo izquierdo tiene de 15 a 16 artejos en el carpo: de éstos, los seis u ocho últimos están bien seg-

mentados ; los primeros son más borrosos y difíciles de separar ; el 1.° es el más largo, siguiéndole el último.

Patas ambulatorias: es el dactilos de todas ellas el que caracteriza mejor a la especie y el carácter más constante ; es largo, afilado, bífido en su punta y con 3-5 espinas cortas en el tercio basal de su cara cóncava ; espinas hialinas largas en el borde interno del propodos, dispuestas por parejas, disminuyendo su tamaño del ápice a la base ; espinas también en carpo, meros e isquio (figs. 1-3).

Habitat.—Un ♂ y dos ♀♀ ovígeras cogidas por las «vacas» arrastrando frente a las costas de Badalona y Barcelona, mayo de 1935 (col. de mi padre) ; varios ejemplares pequeños cogidos en Cadaqués por los pescadores de red frente al Cabo Norfeo, 2 septiembre 1944, unos 70 m. de profundidad y frente a la Punta Oliguera, por dentro de la Isla Massina, agosto 1947, y a unos 50 m. ; como puede verse en el dibujo (fig. 3), son del tipo de *profunda*, si bien la parte inerme es más corta.

	♀ ovígera número 1	♀ ovígera número 2	♂
Rostro: longitud	3,16 mm.	3,00 mm.	2,56 mm.
Pereion: longitud	5,90 »	5,75 »	5,50 »
Borde superior rostro: número de espinas	6	5	5
» » » » dientes	3	3	4
» inferior » » »	3	4	2
Borde superior rostro:			
Distancia 1.ª espina a la 2.ª	0,60 »	0,495 »	0,465 »
» 2.ª » » 3.ª	0,73 »	0,78 »	0,57 »
» 3.ª » » 4.ª	0,54 »	0,63 »	0,585 »
» 4.ª » » 5.ª	0,585 »	0,60 »	0,60 »
» 5.ª » » 6.ª	0,54 »	—	—
Distancia última espina al diente 1.°	0,69 »	0,825 »	0,66 »
» diente 1.° al 2.°	0,63 »	0,72 »	0,585 »
» » 2.° » 3.°	0,555 »	0,63 »	0,495 »
» » 3.° » 4.°	—	—	0,510 »
» último diente al ápice rostro	0,924 »	0,81 »	0,39 »
Borde inferior:			
Distancia punta rostro al diente 1.°	0,285 »	0,24 »	0,36 »
» diente 1.° al 2.°	0,42 »	0,24 »	0,42 »
» » 2.° » 3.°	0,63 »	0,36 »	—
» » 3.° » 4.°	—	0,36 »	—

	♀ ovígera número 1	♀ ovígera número 2	♂
Segundo pereiópodo izquierdo:			
Carpo, longitud total...................	4,53 mm.	4,15 mm.	—
» número de segmentos............	15	16	—
» longitud 1.er artejo............	0,81 »	0,69 »	—
» » 2.º »	0,225 »	0,24 »	—
» » 3.er »	0,18 »	0,15 »	—
» » 4.º »	0,24 »	0,15 »	—
» » 5.º »	0,21 »	0,18 »	—
» » 6.º »	0,15 »	0,24 »	—
» » 7.º »	0,24 »	0,21 »	—
» » 8.º »	0,30 »	0,24 »	—
» » 9.º »	0,30 »	0,27 »	—
» » 10.º »	0,345 »	0,27 »	—
» » 11.º »	0,36 »	0,27 »	—
» » 12.º »	0,27 »	0,24 »	—
» » 13.º »	0,18 »	0,21 »	—
» » 14.º »	0,24 »	0,18 »	—
» » 15.º »	0,48 »	0,204 »	—
» » 16.º »	—	0,405 »	—
Propodos............................	0,54 »	0,435 »	—
Dactilos..............................	0,42 »	0,345 »	—

Hembra ovígera número 1	Isquio	Meros	Carpo	Propodos	Dactilos
Primer pereiópodo.......	1,05 mm.	1,38 mm.	1,62 mm.	3,21 mm.	1,95 mm.
Cuarto pereiópodo.......	1,11 »	4,38 »	2,13 »	4,14 »	1,38 »

Dactilos cuarto pereiópodo con 5 espinas en el tercio basal de su cara cóncava.

Extensión que ocupan las espinas....... 0,480 mm.
Extensión sin espinas.................... 0,900 »
Anchura dactilos nivel espinas.......... 0,157 »

Carpo 4.º pereiópodo con 6 espinas, meros con 5 espinas e isquio con 2.

Jaxea nocturna Nardo

(**Calliaxis adriatica** Heller)

(Lám. XXI, núm. 1)

Pereion comprimido lateralmente, más por encima de las líneas thalasínicas, granujiento principalmente en las regiones branquiales y con numerosas cerdas cortísimas ; las líneas thalasínicas forman una fisura que nace en el borde anterior al nivel de las antenas externas, y en línea recta, paralela al borde superior, se dirige hacia el posterior, donde termina al nivel del lóbulo que proyecta hacia adelante el borde ántero-lateral del primer segmento abdominal ; sólo presenta una ligera ondulación a convexidad superior al nivel de la mitad del trozo comprendido entre el borde anterior y el surco cervical ; el surco cervical es profundo y marcado, y se encuentra hacia la mitad, aproximadamente, del pereion.

Rostro formando lámina triangular, aplanada, con un surco longitudinal medio, que se borra y desaparece poco después del rostro ; mirado de perfil se dirige el rostro algo hacia abajo y sólo en su punta misma se levanta ligeramente, siendo sus bordes dentados.

Borde anterior del pereion finamente dentado, con dientes más marcados al nivel de la línea thalasínica, por encima y principalmente por debajo de ella, y tres espinas agudas en la región pterigostomiana.

Borde posterior con concavidad muy profunda en su parte dorsal, sus dos alas laterales quedan algo cubiertas por el lóbulo que hemos dicho proyectaba hacia adelante el primer segmento abdominal.

Abdomen de igual anchura en toda su longitud, con la superficie dorsal ligerísimamente granujienta ; pleurón del primer segmento abdominal triangular estrecho, con tres dientes en su borde anterior ; los de los otros segmentos anchos, dentados espesamente en ambos bordes, siendo los dientes más limpios y marcados del segundo al quinto, y más acentuados siempre los del borde posterior que los del anterior ; estos mismos segmentos presentan en su parte posterior un pequeño lóbulo, que se proyecta hacia el segmento siguiente.

Telson ligeramente estrechado hacia su ápice, con el borde apical menos calcificado, con doble quilla longitudinal media, separada por estrecha ranura, que ocupa los tres cuartos apicales ; una depresión en forma de U abierta hacia atrás, y limitada exteriormente por una fila de dientes encorvados y próximos, la circunda, estando separada esta hilera de dientes del borde externo del telson por una depresión ; urópodos con sutura transversal dentada completa.

Pedúnculos oculares pequeños, cortos, visibles dorsalmente bajo el rostro, con córnea no pigmentada en nuestro ejemplar.

Anténulas: es el III artejo el más largo, 2,877 mm. por 0,202 de ancho, o sea unas 14 veces más largo que ancho, cuando el II sólo tiene 1 mm. de longitud ; es bastante pubescente. De su extremidad apical salen dos flagelos, el externo u olfatorio, de 3,6 mm., y el interno, de 2,5 mm. ; el externo tiene 21 artejos, poco más largos que anchos ; su anchura es relativamente la misma hasta el artejo XVI: así la del I, o basal, es de 157 micras, y la del XVI es de 140 ; ya el XVII se estrecha bruscamente a 87 micras, el XVIII a 70, el XIX mide 52, el XX 44 y el XXI sólo 35. Trece artejos, a partir del VII, presentan las sedas olfatorias, implantadas en su extremidad apical interna ; en el VII y VIII sólo son dos, más cortas las del primero ; en los restantes de 4 a 6 y mucho más largas, casi tres veces la longitud del artejo respectivo, estando divididas, como en los *natantia,* por tabiques transversales en células cuyo número oscila alrededor de 25 en varias de las estudiadas ; el artejo XXI, de unas 140 micras de longitud, lleva en su ápice varias sedas, de las que sobresale una, cuatro veces más larga que el artejo (figs. 4-6).

El flagelo interno con 12 artejos, más largos y estrechos que los del externo, se adelgaza lentamente hasta el VIII, pues el basal tiene 80 micras de ancho y el VIII, 70 ; se estrecha más rápidamente, bajando el IX a 52 y el XI a 43 micras ; el I es tres veces más largo que ancho ; II, III y IV, dos veces y media ; el V, VI y VII, de tres a cuatro veces, y el XI cinco veces y media ; el último termina también en larga seda, unas dos veces y media más larga que el artejo.

Primer pereiópodo: falta en nuestro ejemplar el derecho ; según las descripciones, son ambos iguales. Coxa pequeña, con un diente apical en su borde inferior, que es aquillado. Basis peque-

ña, dorsalmente casi no se ve, pues quedan muy próximos la coxa con el isquio; en su borde inferior, redondeado, presenta un pequeño diente. Isquio presenta dorsalmente una longitud mitad que en su base, y en ésta seis dientes, que aumentan de tamaño, de



Figs. 4, 5 y 6.—4), *Jaxea nocturna* Nardo. ♂. Algeciras. Flagelo antenular.—5), *Jaxea nocturna* Nardo. ♂. Algeciras. Extremidad apical del flagelo antenular externo.—6), *Jaxea nocturna* Nardo. Algeciras. Detalle de las sedas olfatorias del flagelo antenular externo.

la extremidad proximal a la distal del artejo; numerosas sedas en la mitad apical de este mismo borde. Meros, a superficie lisa, más largo dorsalmente que en su borde inferior; estrecho en su extremidad basal, se dilata fuertemente en la apical y junto al mismo ápice presenta una fuerte escotadura inferior, donde encaja el carpo al flexionar la mano; su borde inferior, con unos 15 dientes de tamaño desigual, en hilera desde la base hasta la escotadura y difíciles de ver, en particular los apicales, por la densa pubescencia que los cubre. Carpo muy corto y con un diente

apical en el borde inferior, y en el que se implanta un mechón de sedas. Propodos a superficie externa granujienta, siendo más densas y aparentes las granulaciones en la mitad inferior, hacia el ápice y nacimiento de los dedos ; la cara interna, también rugosa ; la inferior, llena de tuberculitos redondeados y lisos con un pequeño diente apical correspondiendo a la unión de los dos dedos. Dedo fijo con un diente de mediano tamaño en su base ; próximo a él, otro más ancho y grueso ; un espacio liso, otro diente por el estilo del primero, aunque algo más ancho ; seis dientes iguales y más pequeños, un diente ancho a reborde festoneado, y a continuación unos treinta dientes pequeños y decrecientes hasta la punta del dedo, con pequeñas sedas intercaladas entre ellos ; en la cara interna, una quilla sigue el borde dentado desde donde se inicia el dedo fijo hasta la unión del tercio apical con los basales, y en donde termina bruscamente. El dedo móvil presenta una quilla longitudinal a todo lo largo de su cara externa ; por debajo de ella la superficie es granujienta y por encima, lisa ; los dientes son dos en plano desigual en la base, uno agudo, el más superficial, y otro ancho, el más profundo ; sigue luego un diente largo y fuerte, que cae por delante del segundo del dedo fijo ; un largo espacio inerme, otro ancho de base y puntiagudo, y a continuación una hilera de dientecitos iguales y muy próximos, de menor tamaño que los correspondientes del dedo fijo ; como está roto próximo a la punta, ignoramos si se cruza con la punta del dedo fijo y el número exacto de los dientecitos terminales ; por su cara interna, una hilera de pequeñas granulaciones análogas a las del dedo fijo limitan el borde dentado en toda la extensión del dactilos que conserva nuestro ejemplar.

Segundo pereiópodo llega con la extremidad del dactilos a la base del propodos del primer par ; el isquio presenta su extremidad apical como cortada a bisel largo, de modo que su borde superior es menos de la mitad del inferior (1,06 mm. el superior y 2,5 mm. el inferior) ; el meros, liso, 6,5 veces más largo que ancho, se articula con el isquio casi en la mitad de su longitud, y densa y espesa pilosidad cubre todo su borde inferior a partir de la terminación de la prolongación inferior del isquio ; carpo sin pilosidad en su borde inferior, la presenta abundante a lo largo del borde dorsal ; es ligeramente más largo que el doble de su anchura en el ápice ; propodos ancho, casi la mitad de su longitud, con pilosidad larga y densa en ambos bordes, extremidad api-

cal truncada, y en su mitad superior se articula el dactilos ; éste tiene una longitud equivalente a dos tercios de la del propodos, delgado, siete veces más largo que ancho, densamente ciliado en todos sus bordes (fig. 7).

Tercer pereiópodo, pasa un poco con la extremidad del propodos de la base del propodos del primer par ; isquio menor que el del segundo par, presenta la extremidad apical algo oblicua, pero no en la forma que el del segundo ; el meros, unas siete veces y media más largo que ancho y unas tres y media mayor que el isquio, es casi igual al carpo y propodos juntos ; el carpo no llega a ser cuatro veces más largo que ancho y es unos dos tercios del propodos ; éste es unas seis veces más largo que ancho, ciliado en ambos bordes, presenta en la cara inferior de la extremidad apical una serie de peines transversales de cerdas cortas, rígidas y dirigidas hacia el ápice, y en éste largas sedas simples en el dorso y espinosas en la base ; el dactilos tiene una longitud equivalente a la mitad del propodos ; el que hemos estudiado, el izquierdo, tiene 1,92 mm. de longitud ; empezando por su extremidad basal, en las primeras 150 micras, es estrecho formando a manera de cuello ; el borde superior continúa rectilíneo en toda su longitud, el inferior se dilata rápidamente ensanchándose hacia abajo, de modo que 150 micras después ha alcanzado su máxima anchura, y a partir de entonces se dirige en línea recta hasta el ápice, que es muy estrecho, aunque truncado, no terminado en punta aguda ; en un espacio de 600 micras (desde las 300 hasta las 900 a partir de su base), presenta siete grandes dientes hialinos, anchos de base, encorvados en ángulo de 90° hacia adelante y terminados en punta afilada ; la anchura respectiva de sus bases va creciendo desde el basal al apical, así como su tamaño, el primero es poco visible pues se superpone algo al segundo, éste tiene en su base 75 micras, y el sexto y séptimo 180 micras cada uno ; a continuación de estos dientes sigue un espacio de 300 micras, en el que en el borde se implanta una hilera o peine espeso de espinas finas, rectas, algo inclinadas hacia adelante y perfectamente paralelas entre sí y de unas 35 micras

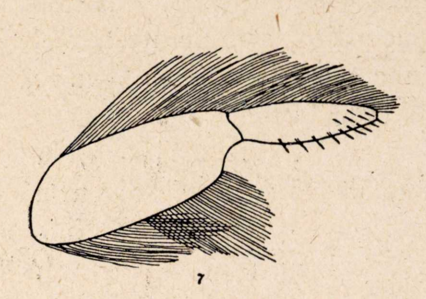


Fig. 7. — *Jaxea nocturna*. Nardo. ♂. Propodos y dactilos del 2.° pereiópodo.

de longitud ; esta hilera se continúa con otra de 450 micras de longitud, con idénticas características, sólo que las espinas son más cortas ; el resto del borde inferior hasta el ápice es liso e inerme ; el ápice, como hemos dicho, es truncado en línea recta, y en toda su corta extensión nacen sedas no muy largas que a



Fig. 8.—*Jaxea nocturna.* Nardo. ♂. Dactilos del 3.er pereiópodo.

manera de pincel prolongan el dactilos ; en el dorso, numerosas sedas de bastante longitud ; entre los dientes y espinas del borde inferior sólo unas pocas (fig. 8).

Cuarto pereiópodo llega con la extremidad del dactilos al ápice del meros del primero en su borde dorsal ; el isquio truncado en su extremidad apical, no cortado en bisel, se prolonga articulándose frontalmente con el meros ; éste es seis veces más largo que ancho ; el carpo es la mitad del meros ; el propodos, con bastante pilosidad en ambos bordes, es cinco veces y media más largo que ancho y una vez y media la longitud del carpo ; el dactilos, menor que el del tercer par, tiene una conformación análoga, si bien sólo presenta seis grandes dientes encorvados.

Quinto pereiópodo, falta en nuestro ejemplar el de ambos lados.

Los pleópodos del primer par faltan en nuestro ejemplar por ser ♂.

El ejemplar objeto de estudio tiene unos 37 mm., pudiendo llegar, según los autores, hasta 60 mm. ; color blanco.

Habitat.—Esta especie parece no ser muy rara en el Adriático, de donde fué descrita originariamente por Nardo en 1847 y citada de Trieste y Zara por Heller ; en Nápoles se capturó un solo ejemplar en el espacio de veinticinco años, según Lo Bianco ; de Irlanda, Selbie describe un solo ejemplar, cogido en 1905 por el «Helga», y en Escocia, en 1908, se capturó otro por el «Goldseeker», según el doctor Scott.

Don Ignacio Bolívar, en 1892, lo cita bajo el nombre de *Calliaxis adriatica,* como encontrado por Antiga en el mercado de Barcelona y confirmando esta cita en el libro de Heller que poseo, propiedad en su tiempo del citado naturalista barcelonés, escrito de su mano consta como capturado por él en Cataluña.

Bouvier, en su obra de 1940, sólo señala las localidades del Adriático, y la de Irlanda, por Selbie.

Nuestro ejemplar procede de Algeciras, donde fué encontrado por don Teodoro Jiménez, Maquinista naval, en una partida de 3 kilogramos de camarones comprados en aquel mercado en noviembre de 1947.

Longitud total........	36,985 mm.	Longitud dorsal 1.er segm. abd..	0,994
Longitud pereion	13,2 »	» » 2.º » »..	1,207
Longitud rostro.......	2,13 »	» » 3.er » »..	3,337
Distancia punta rostro		» » 4.º » »..	3,408
a surco cervical......	6,75 »	» » 5.º » »..	3,337
Distancia surco cervical		» » 6.º » »..	3,479
a borde posterior....	6,46 »	» » Telson.........	4,544

	Primer par	Segundo par	Tercer par	Cuarto par	Quinto par (faltan)
Isquio	1,420	1,065	1,917	1,562	—
Meros...............	7,100	7,100	6,603	4,615	—
Carpo...............	2,840	1,775	2,627	2,130	—
Propodos............	6,177	2,060	3,692	3,053	—
Dactilos.............	8,165	1,420	1,920	1,704	—

Portunus bolivari n. sp.
(Lám. XXI, 2-4 ; lám. XXII, 2)

Holotipo: ♂ de Cadaqués (en col. R. Zariquiey Alvarez).
Alotipo: ♀ de Cadaqués (en col. R. Zariquiey Alvarez).

Pereion poco más ancho que largo, la relación $\frac{\text{ancho}}{\text{largo}}$ es en el tipo de 1,228, y en el alotipo de 1,214, y la media entre los 5 ♂♂ estudiados es de 1,233, no siendo, en el escaso material de que disponemos, grandes las diferencias entre los dos sexos ; abombado en el centro, deprimido hacia la frente y bordes laterales ; regiones muy bien delimitadas por surcos bien marcados, la cardíaca muy saliente, formada por dos prominencias situadas lateralmente una junto a otra y separadas por pequeña depresión, por su parte posterior se continúa, sin solución de continuidad, con la intestinal completamente borrosa ; la metagástrica algo menos saliente, también con dos prominencias y fuertemente delimitada por un surco en U ; las mesogástricas salen algo menos ; la branquial anterior y la mesobranquial se marcan también muy bien ; correspondiendo al 2.°, 3.° y 4.° dientes laterales hay unos abultamientos transversales.

Toda la superficie del pereion recubierta de granulaciones, más o menos alargadas, dispuestas transversalmente y más simétricas y ordenadas en la mitad posterior ; estas granulaciones están cortadas verticalmente por delante y en declive posteriormente y sobre la cresta de las mismas que en muchas es como dentada, alineadas, dispuestas en peine, gran número de sedas cortas, inclinadas horizontalmente hacia adelante y equidistantemente separadas entre sí.

Los tres dientes frontales son redondeados en el holotipo, alotipo y tres de los ♂♂ paratipos ; en el otro paratipo ♂ los frontales laterales son igualmente redondeados, pero el medio es algo más estrecho y no tan romo, sin llegar a la punta afilada de *depurator*, el diente medio sobresale ligerísimamente sobre los otros dos.

Los dientes laterales, menos el 1.°, son agudos y afilados, estrechos en su punta, con el borde externo muy convexo y el in-

terno cóncavo, dirigidos hacia adelante y bastante iguales entre sí; el 1.º, bien formado, estrecho, se dirige hacia adelante pero no se agudiza hacia el ápice, quedando éste romo.

Las órbitas son transversales, poco profundas, el diente orbitario interno redondeado, poco saliente, pues su borde anterior es casi paralelo al eje transversal del pereion; el orbitario externo es también romo, ancho y con el borde exterior convexo. Cresta suborbitaria finamente dentada en el borde y descendiendo en línea casi recta desde el ángulo orbitario inferior interno, que es romo, hasta la escotadura profunda próxima al orbitario externo (fig. 9).

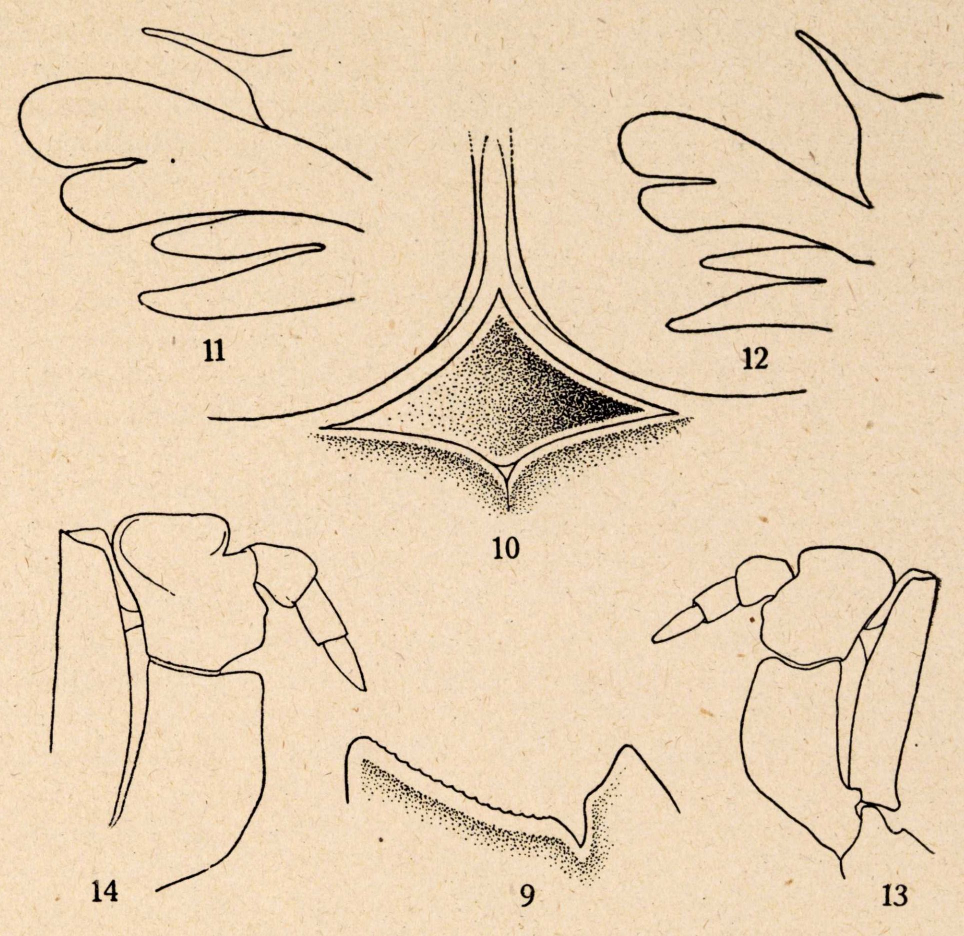
Epistoma romboidal, doble ancho que largo (fig. 10).

Primera maxila con el borde antero externo de la lacinia externa fuertemente sinuado y dos cerdas rígidas, barbadas en su tercio apical implantadas, tocándose, en el ápice del palpo y formando ángulo recto con él; segunda maxila, la escotadura de la lacinia media poco profunda, la vertical a la misma en su extremidad basal pasa justo por el ápice del lóbulo anterior de la lacinia interna y la anchura en su base del lóbulo anterior de la lacinia media es igual a dos tercios aproximadamente de su longitud e igual a la longitud de la escotadura desde su iniciación basal hasta la salida de las primeras cerdas de su ápice; la extremidad apical de ambos lóbulos es redondeada; el lóbulo anterior de la lacinia interna es unos cuatro quintos y medio de la longitud del posterior y de igual anchura aproximadamente; el endopodite o palpo es largo y estrecho, llega más o menos a nivel del fondo de la escotadura de la lacinia media, es redondeado en su ápice y sin sedas (figs. 11-12).

Primer maxilípedo con el lóbulo portuniano muy bien delimitado y con una anchura equivalente a un quinto de la longitud del borde anterior del endopodite (lám. XXI, 3); tercer maxilípedo, examinado a fuerte aumento, se ve el borde interno del isquio dentado; el meros implantado oblicuamente sobre el isquio, su anchura en la base es algo menor que los tres cuartos de su longitud, el ángulo ántero-externo saliente, ancho y perfectamente redondeado, el borde anterior algo convexo, el ángulo ántero-interno rectangular y algo romo y el borde interno por debajo de la articulación con el carpo francamente saliente (figs. 13-14).

Quelípedos subiguales en los ejemplares estudiados, es posi-

ble, no obstante, que haya cierta diferencia de tamaño en los llegados a plena madurez sexual. El diente ántero-interno del carpo es largo y agudo, con una quilla dorsal muy acentuada; el borde



Figs. 9, 10, 11, 12, 13 y 14.—9), *Portunus bolivari* n. sp. ♂. Cadaqués. Cresta suborbitaria.—10), *Portunus bolivari* n. sp. ♂. Cadaqués. Epistoma. — 11), *Portunus bolivari* n. sp. II maxila.—12), *Portunus depurator* L. II maxila.—13), *Portunus bolivari* n. sp. III maxilípedo.—14), *Portunus depurator* L. III maxilípedo.

externo del carpo con un diente posterior poco acentuado y redondeado, que en los ejemplares de menor tamaño desaparece; el medio, bien marcado, abultado dorsalmente y redondeado y uno anterior, que es el ángulo externo del borde anterior, saliente y más agudo que los otros dos, si bien la punta es roma; dos

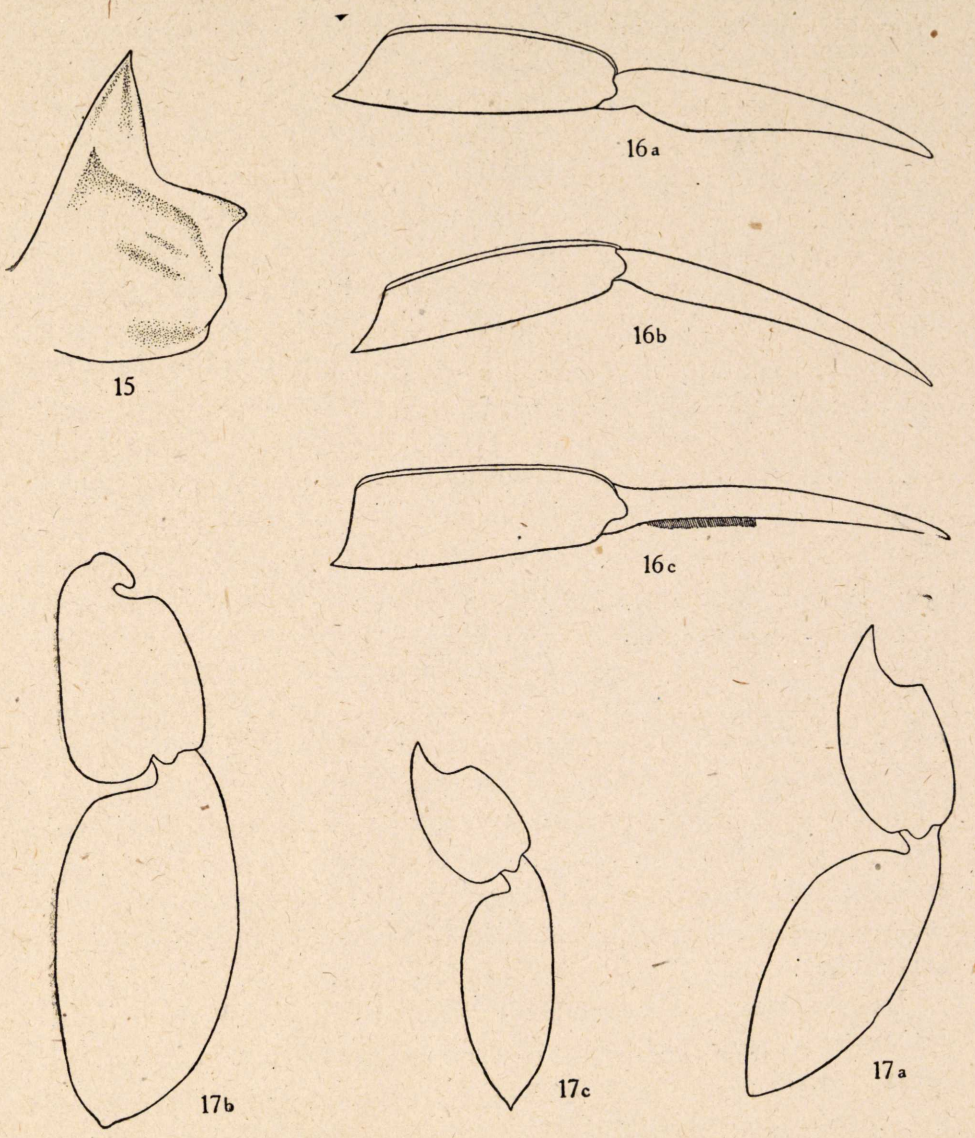
quillas longitudinales recorren de delante a atrás la cara superior del carpo, limitando entre ellas una superficie aplanada (fig. 15). Propodos con las quillas bien marcadas y formadas por numerosísimas granulaciones ; la primera termina con un diente pequeño y romo, la segunda, muy acentuada y algo ensanchada distalmente, termina redondeada. Dactilos terminados en punta afilada, entrecruzados, con numerosos dientes de irregular tamaño a todo lo largo del borde interno y el móvil acanalado longitudinalmente en su borde dorsal.

En las patas ambulatorias el meros presenta un ligero estrangulamiento en la mitad anterior de la extremidad apical, gran número de sedas en el borde anterior y alguna suelta en el posterior junto a la extremidad apical ; el carpo tiene una quilla muy marcada y afilada a todo lo largo del borde convexo con un surco a cada lado ; el propodos, con un surco estrecho y hondo, a bordes cortantes en su borde dorsal, un surco más superficial en la cara posterior y otro más acentuado en la anterior, siendo el borde inferior agudo ; los dactilos son de sección triangular, con un surco estrecho, profundo, limitado por dos aristas agudas en el borde dorsal que es convexo y ancho, caras anterior y posterior cóncavas, con una quilla longitudinal en su parte media ; el borde inferior, cortante, abombado en su parte basal, lo que da al artejo una forma dilatada en su base, sin pilosidad o sólo una o dos sedas muy cortas en su tercio basal ; uña afilada y amarillenta (figura 16).

Quinto pereiópodo : la relación media del meros del cuarto al del quinto pereiópodo es de 1,861 en los 5 ♂♂ y de 1,72 en la ♀ ; propodos de forma ovoidea, sin lóbulo alguno en su extremidad distal que se proyecte sobre el dactilos ; la relación de largo a ancho es de 1,548. El dactlios puede considerarse como alargado, pues la relación largo a ancho es de 2,474 en los ♂♂ y de 2,25 en la ♀, a lados casi paralelos en su porción media y estrechándose hacia el ápice sin terminar en punta afilada y sin rastros de quilla media (fig. 17)

Abdomen del ♂ : 1.°, 2.° y 3.° segmento con quillas salientes, agudas, a todo lo largo de su diámetro transversal ; el 4.° con una quilla esbozada y medio borrada ; 3.°, 4.° y 5.° segmentos unidos, siendo apenas visibles las líneas de sutura ; el 5.° presenta una ligera estrangulación en la unión del tercio medio con el apical,

ensanchándose luego en éste hasta su articulación con el 6.°; el 7.°, largo y afilado hasta el ápice. En la ♀ llama la atención



Figs. 15, 16 y 17.—15), *Portunus bolivari* n. sp. Carpo del quelípedo.—16), Dactilo patas ambulatorias: *a*), *Portunus bolivari*; *b*), *Portunus depurator*; *c*), *Portunus holsatus*.—17), Propodos y dactilos del 5.° pereiópodo de *a*), *Portunus bolivari*; *b*), *Portunus depurator*; *c*), *Portunus holsatus*.

la estrechez de su abdomen, detalle quizá atribuíble a la no madurez sexual del ejemplar; los tres primeros segmentos ostentan

también una quilla transversal aguda; el 4.° la presenta mucho menos marcada y más redondeada, y en el 5.° está sólo esbozada; no presenta la estrangulación del 5.° segmento (fig. 18).

Primera pata sexual del ♂ encorvada en su ápice casi en ángulo recto y con gran número de microscópicos dientecitos en su parte terminal.

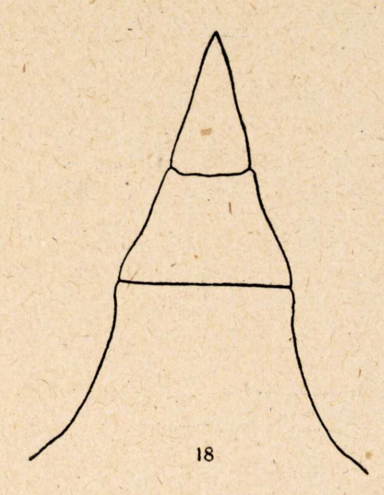


Fig. 18.—*Portunus bolivari* n. sp. Abdomen ♂.

Segunda pata sexual del ♂ con el dedo liso algo menor que la sexta parte del último artejo de la misma e implantado algo oblicuamente con relación a su eje longitudinal, a lados casi paralelos se estrecha bruscamente junto al ápice terminando en punta redondeada; el espinoso, menor que la mitad del liso (lám. XXI, 4).

Coloración del alotipo: Pereion marrón verdoso oscuro en la mitad anterior, algo más rojizo en la posterior; la región cardíaca, amarilla clara; las branquiales, con manchas blanco azuladas. Pereiópodos color marrón amarillento muy claro, con anillos mucho más oscuros en meros, carpo, propodos y dactilos ambulatorios y en la cara súpero-anterior del quinto; el dactilos de éste, de color amarillo claro, con el reborde más oscuro; cara inferior del esternón y de los pereiópodos, amarillo claro uniforme; el abdomen, terceros maxilípedos y región pterigostomiana, gris oscuro.

Las especies europeas y mediterráneas del gén. *Portunus* pueden tener la frente lisa, como *P. arcuatus,* con lóbulos como *P. pusillus* y *corrugatus* o con dientes; descartadas estas tres especies y *P. puber,* que presenta de 8 a 10 dientes frontales, sólo nos queda comparar la nueva especie con las cuatro restantes que ostentan tres dientes en su frente: *P. tuberculatus, depurator, holsatus* y *marmoreus.* Del primero se separa en seguida por la forma del pereion, mucho más transverso, con el último diente ántero-lateral largo y dirigido hacia afuera, por los numerosos tubérculos que adornan su pereion, por la gran espina del carpo y las quillas mucho más marcadas de los quelípedos, por el propodos del quinto

par ensanchado en su ápice y por el dactilos del mismo con quillas central y marginal.

De *holsatus* lo separaremos por la escultura del pereion, que en esta especie es casi lisa y con las regiones poco marcadas; los dientes frontales agudos, los antero-laterales más anchos y cortos, menos espinosos, por la densa pilosidad del borde interno del carpo y propodos del segundo par, por los dactilos de las patas ambulatorias, no dilatados y presentando en la mitad basal de su borde cóncavo pilosidad densa y corta, por el propodos del quinto par ensanchado en su ápice y con un lóbulo que se proyecta algo sobre el dactilos y por éste que es más ancho; así, la relación de largo a ancho es, según Palmer, en *holsatus* de 1,95 en los ♂♂ a 1,99 en las ♀♀, cuando en *bolivari* es de 2,416 y 2,25, respectivamente. La primera pata sexual del ♂ también difiere algo, pues en *holsatus* al acodarse lo hace en ángulo más recto que en *bolivari* y la rama transversal es algo más larga.

De *marmoreus,* a quien se parece por los dientes frontales redondeados, por la forma del abdomen del ♂, por el propodos del 5.º par y por la coloración abigarrada se diferencia claramente, pues *marmoreus* tiene también un pereion muy liso, los dientes antero-laterales diferentes, aplanados y anchos, no agudizados, y el borde externo del carpo de los quelípedos sin los dientes posterior y medio.

La relación de meros del 4.º par a meros del 5.º es en *holsatus* de 1,87 a 2,15; en *marmoreus* de 1,45 a 1,60, y *bolivari* ocupa una situación intermedia con 1,86 entre los 5 ♂♂ y 1,72 la ♀.

A *depurator* se parece por la escultura del pereion, por no tener la hilera de sedas en la mitad basal de los dactilos ambulatorios; pero se diferencia claramente por tener *bolivari* el pereion más estrecho, relación ancho a largo 1,219 por 1,33 en *depurator,* y en los ♂♂ el borde anterior igual o algo más corto que el póstero-lateral; los dientes de este borde ántero-lateral son también más afilados y esbeltos, en particular los tres posteriores; *depurator* tiene los dientes frontales muy agudos y más salientes; la escultura en *bolivari* es mucho más marcada y fuerte, extendiéndose por toda la superficie del pereion; el diente en que termina la primera quilla de la palma de los quelípedos es más saliente y agudo en *depurator*, faltando en *bolivari* la pilosidad del carpo y propodos del segundo par; falta en *depurator* la dilata-

ción del dactilos de las patas ambulatorias, y en cambio el propodos del 5.° par es mucho más ensanchado en su ápice y el dactilos mucho más ancho que en *bolivari*.

El abdomen del ♂ en *depurator* se va estrechando gradualmente hasta el 7.° segmento, sin presentar el ensanchamiento de *bolivari* al nivel de la articulación del 5.° con el 6.° segmento; en éste el ángulo infra-orbitario se pone en contacto con la extremidad apical del 2-3 artejo de las antenas, cuando en *depurator* queda una separación bien manifiesta. La coloración abigarrada en vivo es también muy diferente de la que suele presentar *depurator*.

Vemos, pues, que *bolivari* tiene caracteres que le aproximan a *marmoreus* y *depurator*, pudiéndosele separar bien de ambas especies; el hecho de poseer varios ejemplares cogidos en épocas y años diferentes y exactamente iguales, así como el existir en el British Museum cuatro ejemplares idénticos a los de Cadaqués y procedentes de Nápoles, donde se capturaron hace sesenta años (según comunicación escrita de Miss I. Gordon), hace que nos creamos autorizados a describirla como nueva especie.

Variaciones: el dactilos de las patas ambulatorias es en ocasiones menos dilatado; el diente rostral medio es en un ejemplar algo más agudo y en otro falta por completo. La escultura y la forma del pereion, la del propodos y dactilos del 5.° par, su coloración abigarrada en fresco caracterizan sobradamente estos ejemplares algo aberrantes.

Dedicamos esta nueva especie a D. Ignacio Bolívar en memoria de su labor carcinológica.

Habitat.—Cadaqués, junto al Cabo de Creus, provincia de Gerona. En otoño de 1946, 1 ♀, el alotipo, en Port-lligat, cogida arrastrando el gánguil a unos 8-9 metros de profundidad en fondo de algas y arena (leg. J. Fortuny); entre febrero y marzo de 1947, 3 ♂♂ en el mismo lugar (uno actualmente en las colecciones del British Museum y otro el holotipo); 1 ♀ muy pequeña cogida con red el 27 de agosto de 1947, junto a la isla Massina, a unos 50 m. de profundidad; 1 ♂ pequeño cogido en una nansa en octubre de 1947, cerca del islote de Massa de Oro, frente al Cabo de Creus y a unos 60 m.; diciembre de 1947, 4 ♂♂ y 1 ♀ en Port-lligat, en idénticas condiciones que los cuatro primeros capturados (leg. J. Fortuny).

Nápoles, cuatro ejemplares, año 1887, colección Norman, en el British Museum (98.5.7. 126-130).

	Holotipo ♂-1 mm.	Paratipo ♂-5 mm.	Paratipo ♂-4 mm.	Paratipo ♂-2 mm.	Paratipo ♂-3 mm.	Alotipo ♀-1 mm.
PEREION						
Longitud	14,000	13,774	12,780	12,280	10,900	14,000
Anchura máxima al nivel punta 4.º diente	17,200	16,614	16,685	15,200	13,100	17,000
Anchura / Longitud =	1,228	1,206	1,305	1,230	1,200	1,214
Ancho frente	4,260	4,260	4,047	3,905	3,408	4,440
Ancho órbita	2,910	2,769	2,769	2,840	2,343	2,700
Longitud diente rostral medio	0,603	0,461	0,558	0,482	0,390	0,568
Distancia punta diente rostral medio a punta rostral lateral	1,526	1,597	1,349	1,420	1,207	1,526
Borde antero-lateral	6,390	6,106	5,600	5,750	4,610	6,740
» postero-lateral	6,390	6,177	5,680	5,750	4,610	5,680
» cóncavo entre posterior lateral y posterior	2,840	2,982	2,840	2,130	2,343	2,690
Borde posterior	6,035	5,467	5,112	5,040	4,615	5,750
Distancia diente órbitario interno a fondo fisura interna	1,491	1,668	1,420	1,349	1,136	1,420
Distancia 1.ª a 2.ª fisura órbitaria superior	1,420	1,349	1,278	1,349	1,065	1,350
Distancia fisura órbitaria externa a ángulo órbitario externo	0,994	0,887	0,958	1,029	0,781	0,990
Distancia punta ángulo órbitario externo a punta 1.er antero-lateral	1,310	1,455	1,349	1,207	0,994	1,400
Distancia punta 1.er diente antero-lateral a punta del 2.º	1,207	1,171	1,207	1,207	0,994	1,400
Distancia punta 2.º diente antero-lateral a punta del 3.º	1,618	1,540	1,597	1,420	1,278	1,500
Distancia punta 3.er diente antero-lateral a punta del 4.º	1,846	1,633	1,740	1,633	1,278	1,600
El 1.er diente sobresale hacia afuera del pereion	0,426	0,426	0,497	0,426	0,355	0,497
El 2.º diente sobresale hacia afuera del pereion	0,710	0,781	0,958	0,852	0,710	0,710
El 3.er diente sobresale hacia afuera del pereion	0,639	0,710	0,852	0,710	0,568	0,497
El 4.º diente sobresale hacia afuera del pereion	0,781	0,781	0,923	0,717	0,639	0,600
El 1.er diente se proyecta hacia adelante	0,142	0,142	0,284	0,355	0,170	0,276

	Holotipo ♂-1	Paratipo ♂-5	Paratipo ♂-4	Paratipo ♂-2	Paratipo ♂-3	Alotipo ♀-1
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
El 2.° diente se proyecta hacia adelante	0,355	0,426	0,511	0,426	0,355	0,497
El 3.er diente se proyecta hacia adelante	0,355	0,326	0,362	0,213	0,142	0 390
El 4.° diente se proyecta hacia adelante	0,284	0,319	0,284	0,142	0,106	0,319
QUELÍPEDOS						
Carpo	3,905	3,200	3,100	3,200	2,840	3,000
Propodos	4,118	4,000	3,337	3,700	4,015	3,600
Dactilos	5,609	6,000	5,500	3,970	4,189	5,800
SEGUNDO PEREIÓPODO						
Meros	7.000	7,600	7,500	6,960	5,538	6,530
Carpo	4,400	4,260	4,047	3,690	2,911	3,190
Propodos	5,180	4,321	4,260	5,118	3,337	4,610
Dactilos	7,240	7,242	7,100	6,745	5,396	6,530
Longitud total	23,820	23.433	22,907	22,513	17,182	20,860
Relación 2.° pereiópodo a anchura pereion	1,38	1,410	1,372	1,481	1,311	1,227
TERCER PEREIÓPODO						
Meros	8,300	7,900	7,700	7,100	6,035	6,090
Carpo	4,260	4,331	4,047	3,900	3,337	3,050
Propodos	5,180	4,792	4,615	4,540	3,479	5,250
Dactilos	7,740	7,171	7,242	6,320	5,822	6.530
Longitud total	25,480	24,194	23,604	21,860	18,673	20,920
Relación 3.er pereiópodo a anchura pereion	1,481	1,456	1,414	1,438	1,425	1,230
CUARTO PEREIÓPODO						
Meros	7,670	7,700	7,700	7,100	5,680	7,100
Carpo	4,550	4,402	4,047	3,900	3,266	3.195
Propodos	5 110	4,757	4,615	4,470	3,763	4,970
Dactilos	7,030	7,313	7,597	6,530	5,893	6 950
Longitud total	24,360	24.172	23,959	22,000	18,602	22,215
Relación 4.° pereiópodo a anchura pereion	1,416	1,454	1,435	1,447	1,419	1,306

	Holotipo ♂-1	Paratipo ♂-5	Paratipo ♂-4	Paratipo ♂-2	Paratipo ♂-3	Alotipo ♀-1
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
QUINTO PEREIÓPODO						
Meros	4,260	3,976	3,900	3,900	3,195	4,110
Carpo	3,120	2,982	3,190	2,840	2,059	2,840
Propodos	3,330	4,260	4,260	2,980	2,480	3,550
Dactilos	7,600	6,816	6,958	5,710	5,110	5,680
Longitud total	18,310	18,034	18,308	15,430	12,844	16,180
Relación 5.° pereiópodo a anchura pereion	1,064	1,085	1,097	1,015	0,980	0,951
Propodos, ancho	2,520	2,414	2,165	2,200	1,850	—
» longitud / anchura =	1,320	1,764	1,967	1.350	1,340	—
Dactilos, ancho	3,000	2,840	2,556	2,550	2,050	2,520
» longitud / anchura =	2,530	2,400	2,722	2,230	2,490	2,250
Meros, 4.° pereiópodo / Meros, 5.° pereiópodo =	1,800	1,936	1,974	1,820	1,777	1,720

Bathynectes superba Costa

(Lám. XXIII, 1)

Un ejemplar ♂ de Melilla (leg. Dr. Rutllant). Aunque es especie ampliamente difundida por el Atlántico, desde Noruega hasta las islas de Cabo Verde, por el Mediterráneo hasta el mar Negro y por las costas atlánticas de América del Norte, sus capturas no suelen ser muy frecuentes, en particular ejemplares adultos ; no existía en la colección de mi padre, y yo es el primer ejemplar que veo en cuatro años.

Longitud del pereion				50	mm.
Diámetro transverso base del 5.º diente				61	»
Diámetro transverso ápice 5.° diente				87	»
Anchura de la frente				16	»
Borde antero-lateral				21	»
Primer pereiópodo. Meros (derecho)	23,5	(izquierdo)		20	»
» » Carpo »	12,5	»		11,5	»
» » Propodos »	22,5	»		18,5	»
» » Dactilos »	20,0	»		18,0	»

PEREIÓPODO	2.°	3.°	4.°	5.°
Meros..................	36,5 mm.	36,0 mm.	47,0 mm.	20 mm.
Carpo..........................	16,0 »	14,5 »	16,8 »	11 »
Propodos...............	24,0 »	24,0 »	33,8 »	16 »
Dactilos........................	26 0 »	24,5 »	34,5 »	25 »
Dactilos, ancho..................	—	—	—	10 »
Propodos, ancho..................	—	—	—	9,3 »

Actaea rufopunctata Edw.

(Lám. XXVI, 1)

Melilla, un ejemplar, ♀ ovígera, VIII-46 (leg. Dr. Rutllant) ; de 15,3 mm. de longitud por 24,5 mm. de anchura máxima ; los huevos, numerosos, oscilan entre 0,28 por 0,28 y 0,305 por 0,360 milímetros ; es especie de facies exótica con surcos profundos que dividen el pereion en múltiples lóbulos cubiertos densamente de pequeños tuberculitos circulares y aplanados ; estos tubérculos están brillantemente coloreados de naranja, más o menos subido de tono, los surcos interlobares oscuros y la cara ventral verde oliva con manchas y estrías blancas.

Conocida de los mares indopacíficos, del Mar Rojo, Canarias, Cabo Verde y Azores, es una rareza en el Mediterráneo, pues sólo se conocen tres citas en él: Provenza (Risso), Argelia (Lucas) y Alejandría (Balss).

Euchirograpsus liguricus M. Edwards

(Lám. XXIII, 2; lám. XXIV, 3)

H. Milne Edwards, 1853-1855.
Heller, 1863.
Carus, 1885.
Zariquiey Alvarez, 1946.

Pereion cuadrangular, ligeramente convexo, deprimido hacia la frente y hacia las regiones branquiales, con las epigástricas formando dos salientes obtusas sobre la frente y las restantes bien

marcadas, en particular las meta y urogástricas ; esta última circunscrita por un surco en U bastante visible que la aisla de la cardíaca y branquiales ; la cardíaca e intestinal perceptibles, aunque no tan acentuadas. Su máxima anchura es al nivel del 2.° diente lateral, estrechándose entonces ligeramente hacia los bordes anterior y posterior. La longitud del pereion del único ejemplar estudiado, 1 ♂, es de 32 mm., la anchura máxima de 35 mm., la anchura al nivel de la terminación de los bordes laterales de 33 mm., la del borde posterior de 15,5 mm., y la que separa las puntas de los ángulos orbitarios externos de 29 mm.

Superficie del pereion con numerosísimas y pequeñas granulaciones aplanadas, de coloración más rojiza que el fondo, dispuestas irregularmente en las regiones metagástrica y hepáticas, formando semicírculos a convexidad anterior en las meso y urogástricas y alineándose en filas transversales a manera de estrías en la cardíaca, intestinal y branquiales, siendo éstas más salientes en la intestinal y branquiales posteriores ; una densa y muy corta pubescencia oscura cubre toda la superficie del pereion, apareciendo más espesa en las regiones hepáticas y parte declive de la región frontal.

Borde frontal con una incisión en el centro de 1 mm. de profundidad y abierta en V ; 3 mm., aproximadamente, a cada lado el borde frontal es casi rectilíneo, finamente dentado y paralelo al eje transversal ; a esa distancia se inclina hacia atrás en ángulo obtuso (el ángulo externo de la frente) formando el borde externo de la frente de unos 2,1 mm., aproximadamente, que desaparece bajo un repliegue saliente que es continuación del ángulo interno de la órbita y que se prolonga hasta por dentro de la vertical tirada desde el citado ángulo frontal externo, difuminándose entonces hasta el vértice de la escotadura en V. Entre este repliegue y su prolongación difuminada y el borde anterior de la frente limitan una estrechísima zona aplanada, horizontal y sin pilosidad.

A 1 mm. por fuera de la intersección del borde externo de la frente con el repliegue antes descrito se encuentra el ángulo orbitario interno, redondeado y algo obtuso.

La órbita es transversal, con su borde interno oblicuo hacia atrás y hacia afuera formando con el borde posterior un ángulo de 135° ; al nivel de este ángulo existe una ligera escotadura muy

poco profunda y única que presenta el borde posterior de la órbita ; la longitud de este borde interno es de unos 4 mm. ; el borde posterior, algo sinuoso, viene a tener también unos 4 mm., prolongándose hacia adelante y afuera, formando el ángulo externo de la órbita ; éste es agudo y queda su vértice algo más atrás del ángulo orbitario interno ; su borde interno es ligerísimamente cóncavo y el externo rectilíneo, dirigido hacia atrás y afuera, se hace algo convexo al llegar al nivel del primer diente lateral ; la distancia desde la punta del diente hasta su base donde se inicia el primer diente lateral es de 6 mm. ; el borde posterior de la órbita en particular y los bordes del ángulo orbitario externo son finamente dentados.

Primer diente lateral, aplanado cual el orbitario externo, dirigido hacia adelante y afuera, se separa 1,2 mm. del borde del pereion, su borde ántero-interno es muy corto y oblicuamente dirigido hacia afuera y algo hacia adelante, el externo es algo sinuoso y se dirige hacia atrás paralelo al eje ántero-posterior en una extensión de 4,8 mm. ; 1 mm. por detrás de la terminación del borde externo del primer diente, nace el segundo, mucho más agudo y cónico, en forma de espina dirigida más hacia arriba que el primero, hacia adelante también y algo más hacia afuera ; a su nivel presenta el pereion su máxima anchura ; 5 mm. por detrás del ápice del segundo diente presenta el borde lateral derecho una ligerísima saliente representación del tercer diente lateral que presenta el ejemplar tipo, mientras que en el borde izquierdo casi no existe ninguna señal.

El borde posterior del pereion sólo presenta una ligerísima concavidad al nivel de la región intestinal.

El borde inferior de la órbita, de unos 6,5 mm., está finamente dentado y separado por una escotadura del ángulo orbitario externo ; el diente grapsoideo falta, estando representado por una pequeña rugosidad.

La cavidad orbitaria está dividida en dos partes por una fina cresta que saliendo de la cisura del borde orbitario superior se dirige hacia afuera y hacia abajo, difuminándose y perdiéndose en la cara inferior.

Anténulas transversales, separadas ampliamente una de otra por un tabique formado por la prolongación del epistoma unién-

dose al ángulo que bajo la frente forma el reborde de la escotadura en V.

Antenas con el artejo urinario prolongado hacia abajo y adentro, limitando el borde externo del epistoma y poniéndose en contacto con el borde del cuadro bucal del que sólo le separa el ángulo pterigostomiano, muy agudo y estrecho a su nivel, y una pequeña pieza lineal prolongación del borde inferior de la órbita; artejo 2.°+3.° transversal, corto, con una cresta finamente dentada y saliente que ocupa todo el borde apical inferior del artejo; artejo 4.° con una quilla saliente, ancha, dentada a todo lo largo de su borde inferior, lo que le da el aspecto de un artejo fuertemente aplastado transversalmente, con la cara externa aplanada y la interna muy excavada; el borde ventral de la quilla presenta una ligerísima depresión media longitudinal; artejo 5.° corto, delgado.

19

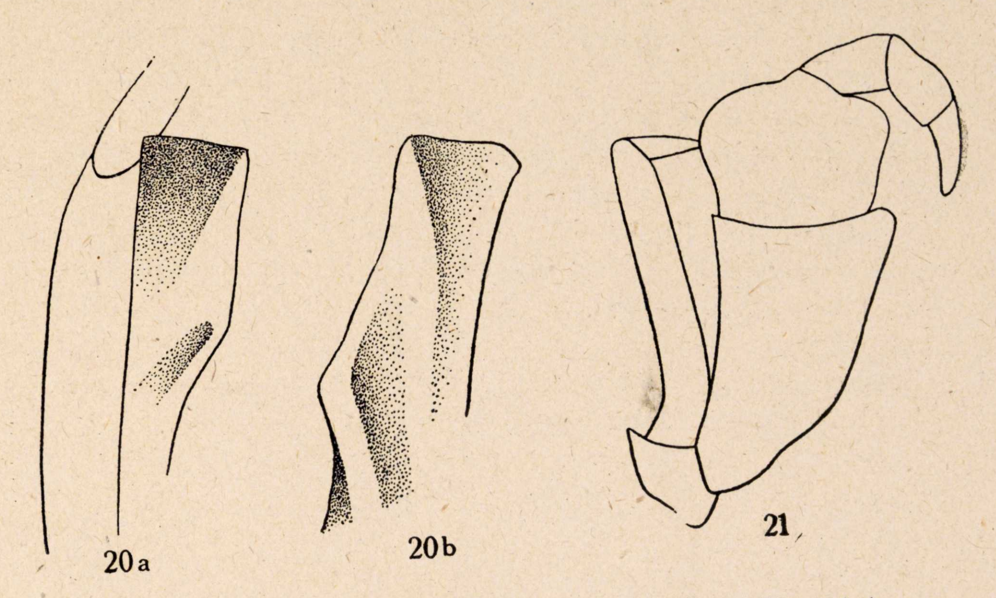
Fig. 19. — *Euchirograpsus liguricus* M. Edw. ♂. II maxila.

Oftalmópodo corto, grueso en la base, hacia su mitad apical se adelgaza tenuemente y se encorva algo hacia arriba; cara superior y anterior con pilosidad recia y corta; córnea con una fuerte escotadura dorsal.

Segunda maxila (fig. 19) con el endopodite largo y estrecho, terminado por una cerda muy corta; lóbulo anterior de la lacinia media muy ancho, con el ángulo ántero-interno ampliamente redondeado; lóbulo anterior de la lacinia interna, muy estrecho y corto, en oposición al posterior, que es bastante más ancho en su tercio medio, adelgazándose hacia su extremidad interna, que alcanza el nivel de la lacinia media.

Primer maxilípedo: Extremidad apical del endopodite (fig. 20) vista por su cara ínfero-interna, de forma aproximadamente trapezoidal, con el borde interno ligeramente cóncavo, el borde anterior corto, recto y transversal, el externo perfectamente recto

y el posterior oblicuo hacia adentro y adelante; el ángulo ántero-interno saliente y bien marcado, el póstero-interno obtuso y romo; cara ínfero-interna excavada, pero con un saliente obtuso que va del ángulo ántero-interno al lugar correspondiente al póstero-externo. Visto por su cara dorsal, una quilla aguda que va del ángulo ántero-interno oblicuamente hacia atrás y afuera lo divide



Figs. 20 y 21. — 20), *Euchirograpsus liguricus* M. Edw. *a*), parte superior del endopodite del I maxilípedo vista ínfero-interna; *b*), vista por la cara dorsal.—21), *Euchirograpsus liguricus* M. Edw. III maxilípedo.

en dos partes, de las que la ántero-externa está fuertemente excavada; el ángulo póstero-interno es bastante saliente.

Expansión foliácea del exopodite, pequeña y estrecha; lacinia media grande, la interna pequeña.

Tercer maxilípedo (fig. 21), muy convexo ventralmente. La anchura del exopodite es menor que la tercera parte de la anchura del isquio. Isquio, con el borde apical recto y perfectamente transversal; los bordes externo e interno, rectos también y ligeramente convergentes hacia la base. Un surco recorre oblicuamente toda su superficie desde cerca del ángulo interno del borde apical hasta la mitad de la base; es ancho, profundo y liso en su mitad basal, no tan profundo ni bien delimitado, más granujiento en su fondo en la mitad apical. Meros transversal, más

ancho que largo, borde anterior dentado, con una muesca o entrante en su ángulo ántero-interno, donde se inserta el carpo; el ángulo ántero-externo, redondeado y algo saliente hacia afuera; superficie granugienta, con pilosidad corta, densa, oscura y un surco ancho, bien marcado, con sólo algunas granulaciones en su fondo, oblicuo de delante a atrás y de dentro hacia afuera lo recorre diagonalmente desde el ángulo de la muesca articular con el carpo hasta la unión del tercio externo con los dos internos del borde basal. Carpo de igual longitud que el dactilos.

Primer par de pereiópodos: sólo existe el izquierdo; el derecho está representado por un muñón de 3 mm., por el que se inicia la regeneración del miembro.

Meros: cara superior aplanada, muy ensanchada en el ápice; borde apical con algunos dientes bien marcados; borde interno con un saliente arqueado, convexo en su mitad apical, granuloso y con denticulaciones muy pronunciadas; una ligera depresión separa este borde del apical del meros; la superficie de la cara superior, granujienta (aunque no tan acentuadamente, cual indica Bouvier); siendo las granulaciones mayores hacia el ápice y borde externo, en el que se ve algún dientecito; cara ínfero-interna excavada y lisa; borde ínfero-posterior formado por una hilera de granulaciones; cara extero-inferior lisa.

Carpo: bastante rugoso, con gránulos en el borde ántero-interno; cara superior con una quilla posterior fina, formada por granulaciones pequeñas y de dos a tres de fondo; otra mediana gruesa, que más que quilla es como un saliente granuloso; una depresión profunda la separa de la tercera, ancha, roma, granulosa; las depresiones que separan estas quillas, con una pilosidad muy corta.

Mano: tres quillas longitudinales a todo lo largo de la cara superior del propodos, formadas por granulaciones que se tocan unas a otras, formando una sola fila las de la primera quilla o más posterior y dos o tres filas las de las segunda y tercera quilla. Cara anterior convexa, con una quilla esbozada, longitudinal, hacia su parte media, estrecha en la base y ensanchada en el ápice, que la divide en dos regiones, la superior ligeramente deprimida, la inferior convexa y ambas rugosas; una quinta quilla separa esta cara de la inferior; bien marcada, llena, bifurcándose en su tercio apical en dos líneas salientes, fuertes, que

se prolongan formando los bordes superior e inferior del dedo fijo; cara inferior, granujienta, rojiza, la posterior lisa y blanquecina. Dactilos con tres quillas en su cara superior, fuertes, salientes, principalmente la media; otra más corta rebordeando el borde dentado; convergiendo las cuatro, se unen en el tercio apical. Dientes numerosos y salientes en el dedo fijo, y en el móvil uno ancho, saliente hacia la parte media; en la mitad posterior sólo dos y en la anterior algunos más, terminando ambos dedos en punta afilada y no excavada.

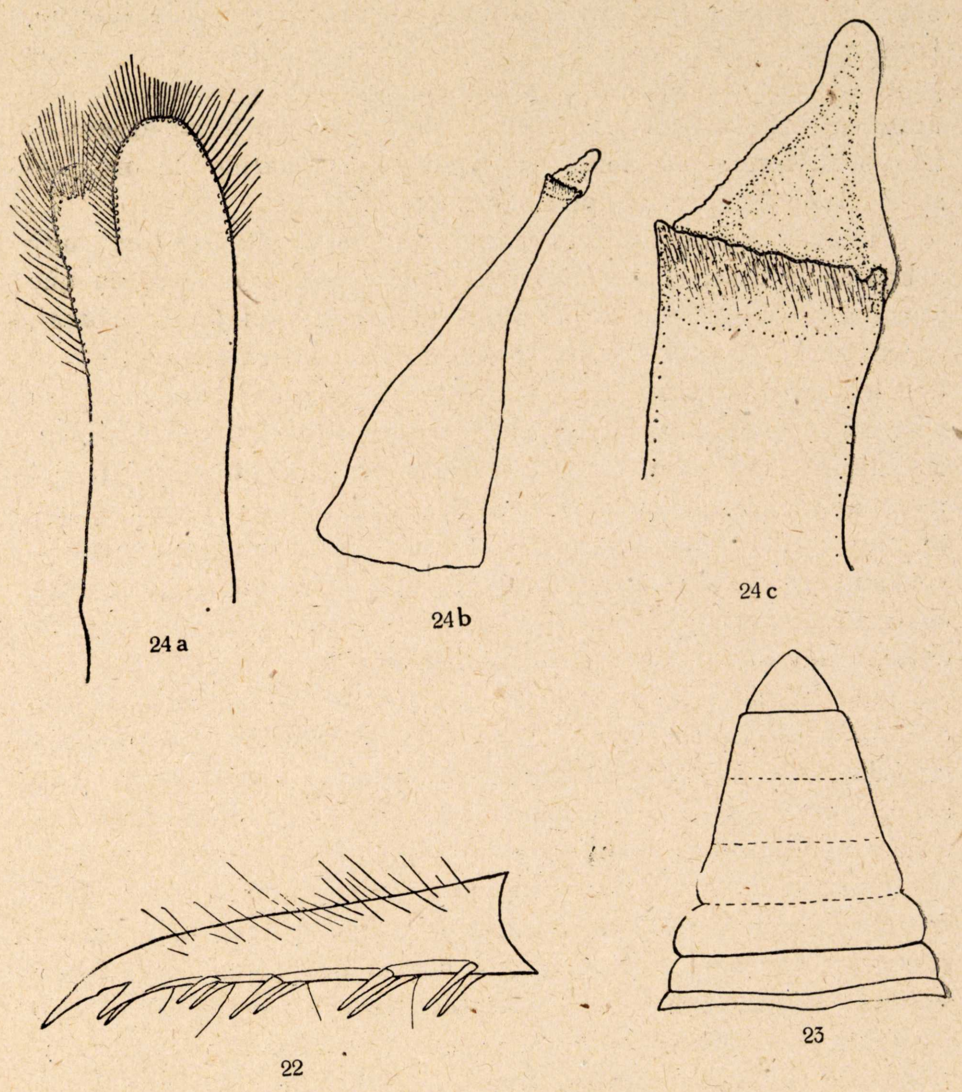
Patas ambulatorias: Meros de los cuatro pereiópodos con dos depresiones longitudinales limitadas por tres líneas algo más salientes; la depresión superior es siempre la más ancha y está algo separada del verdadero borde superior del meros constituído por una quilla aguda, cortante, dentada, decreciendo el tamaño de los dientes del tercero al quinto pereiópodo y terminando en una fuerte espina unos 3 mm. antes del ápice del meros; borde inferior liso, menos en el segundo pereiópodo que presenta algún pequeño diente; extremidad apical del meros en los 4 pereiópodos ambulatorios, más estrecha, presentando como una estrangulación por debajo de la espina del borde superior; el borde apical con ondulaciones y una espina corta y gruesa superior y otra afilada y fina inferior. Tres franjas rojizas fuertes, transversales, una media y las otras dos próximas a las dos extremidades resaltan sobre el color más pálido del fondo; la superficie de la cara superior es rugosa, y lisa la de la inferior; borde posterior con cerdas bien manifiestas, siendo más escasas las del anterior y aumentando en densidad del segundo al quinto pereiópodo.

Carpo: con dos quillas longitudinales bien marcadas, en especial la superior; borde anterior cortante y con cerdas rígidas y largas; numerosas cerdas más cortas y densas a lo largo de las quillas longitudinales.

Propodos: con una quilla longitudinal media, la cara superior a esta quilla algo excavada, la inferior convexa; cerdas rígidas, largas y numerosas a lo largo de la quilla y de los bordes superior e inferior del propodos; el borde superior no tan cortante como el del carpo, algo más redondeado y las cerdas dispuestas en varias hileras.

Dactilos: afilándose gradualmente desde la base al ápice y terminando en éste por fuerte espina; numerosas espinas en do-

ble peine a lo largo del borde cóncavo y dispuestas en parejas, cerdas cortas, rígidas en el convexo (fig. 22).



Figs. 22, 23 y 24.—22), *Euchirograpsus liguricus*. Dactilos pata ambulatoria.—23), *Euchirograpsus liguricus*. ♂. Abdomen.—24), *Euchirograpsus liguricus*. ♂. *a*), pleópodo 1.º; *b*), pleópodo 2.º; *c*), terminación apical del mismo.

Abdomen, triangular, ocupando todo el espacio entre el 5.º par de patas, estrechándose gradualmente hasta el 7.º segmento, en que lo hace más bruscamente; segmentos 3.º al 6.º, soldados (figura 23).

Patas sexuales. Pleópodo primero, con el último artejo en forma de tallo robusto, aplastado, con una cara aplanada, cóncava súpero-externa y otra convexa ínfero-interna ; el borde interno, ligeramente convexo, está recorrido por un surco que al llegar junto al ápice se hace más profundo, separando en éste dos lóbulos, el inferior algo más corto y más desviado hacia afuera, y ambos cubiertos por densa pilosidad color amarillo de oro ; no se observan dientes ni espinas (fig. 24 a).

Pleópodo segundo mucho más corto, con el último artejo muy ancho en la base, se afila progresivamente hasta el ápice en que termina prolongándose con el dedo liso, convexo en su cara basal, cóncavo en la dorsal ; recorre todo su borde interno hasta la base del dedo liso un surco bien marcado ; el dedo liso, ancho en la base como la terminación apical del artejo, se va estrechando paulatinamente en su mitad basal y más bruscamente a partir del tercio apical, en que sus bordes se hacen paralelos ; el dedo opuesto, muy transparente, aparece en nuestro ejemplar truncado transversalmente en toda su longitud y junto a su iniciación ; este borde es festoneado y la superficie dorsal presenta pliegues longitudinales muy próximos entre sí. El segundo pleópodo derecho, profundamente incrustado en el primero, se rompió en su ápice por debajo de los dedos, al extraerlo ; la conformación que presenta el dedo corto del pleópodo izquierdo, y que es el que hemos descrito, ignoramos si es la natural o ha sufrido también algún deterioro al desprenderle del primero (fig. 24 b, c).

Habitat.—Un ejemplar ♂ cogido a mediados de agosto de 1947 frente al Cabo Norfeo, entre Rosas y Cadaqués, con red, por los hermanos Ortensi, a unas treinta brazas de profundidad, fondo grapisá. Especie muy rara, citada de Niza, un ejemplar, el tipo existente en el Museo de París y descrito en 1853-55 ; según Carús, 1885, Costa lo capturó también en Calabria meridional, no habiendo posteriormente ningún otro dato de captura (Bouvier, 1940).

PEREIÓPODOS	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto
Meros	20,8 mm.	24 0 mm.	28,2 mm.	30,0 mm.	21,0 mm.
Carpo	13 »	11 2 »	13,5 »	14 »	11 »
Propodos	20 »	15 »	17 »	17,8 »	14,1 »
Dactilos	19 »	9 »	11,5 »	12 5 »	10 »

Dos problemas nos plantea el estudio de este ejemplar: en primer lugar, su denominación específica, y en segundo la situación del género en la familia de los *Grapsidae* Dana, 1852.

En el género *Euchirograpsus* se han descrito dos especies: *liguricus,* por H. Milne Edwards, 1853-55, y *americanus,* por A. Milne Edwards, en 1880.

Según Bouvier, 1940, el ejemplar de Cabo Norfeo debía ser *americanus* por la pilosidad que cubre densamente el pereion, por la forma de la frente, por el ángulo orbitario interno redondeado y no saliente, por los quelípedos no tan granulosos y por las espinas de los dactilos ambulatorios dispuestas en parejas.

Según Nobre, 1931, el *americanus* tiene sólo *dos* dientes en los bordes laterales, como nuestro ejemplar, y la pilosidad del pereion es también densa y muy corta.

En cambio, el dentado de la extremidad apical del borde ínfero-interno del meros de los quelípedos de nuestro ejemplar no es tan acentuado como indica Bouvier y muestra la fotografía de Nobre para *americanus.*

Por otra parte, A. Milne Edwards y Bouvier, en 1894, describen y figuran al *E. americanus* como con cuatro dientes laterales (contando el orbitario externo) más salientes y agudos; la órbita mucho más abierta, no tan cerrada por el orbitario externo; los pedúnculos oculares, dilatados en su extremidad apical; los bordes laterales del pereion no convergentes hacia adelante en su tercio apical (en oposición a la foto de Nobre más semejante en este detalle a la del tipo de *liguricus* Bouvier, 1940); los dientes apicales del meros de los quelípedos, muy acentuados y agudos.

Según, pues, Milne Edwards y Bouvier, 1894, nuestro ejemplar es un *liguricus,* sin ningún género de duda (compárese nuestra foto con el dibujo que dan estos autores); según Bouvier, 1940, y según Nobre, 1931, sería, salvo el detalle del meros de los quelípedos, un *americanus.*

El tamaño que da Bouvier para *americanus,* ♂, es de 10,5 mm. de largo por 11 de ancho, y Nobre, 21 y 23 mm., respectivamente, en un ♂ adulto; nuestro ejemplar, con 32 mm. de longitud y 35 de anchura máxima, se asemeja más al tamaño del tipo de *liguricus*: 30 y 35 mm.

Liguricus se ha capturado en Niza y costas de Calabria meridional, pero sólo se conserva un ejemplar, el tipo, en el Museo

de París ; *americanus*, según Bouvier, además de las costas americanas, se conoce de las Azores, islas de Cabo Verde, costas de Marruecos, y según Nobre, del mar de Avieira, Portugal.

Debemos, pues, admitir que: o en el Mediterráneo existen las dos formas, *liguricus* en Niza, *americanus* en Cabo Norfeo, o bien que ambas son sinónimas y que el tipo de *liguricus* del Museo de París es el extremo de una serie que, pasando por el ejemplar de Cabo Norfeo, los de Portugal (fotos de Nobre), llegara al *americanus* de A. Milne Edwards y Bouvier de 1894, y en la que los bordes laterales del pereion pasarían de convergentes anteriormente a paralelos, oscilando entre dos y tres los dientes no orbitarios de los mismos, en que la armadura del meros de los quelípedos pasaría de tubérculos a dientes más o menos largos, la pubescencia sería más o menos densa y las regiones del pereion más o menos marcadas.

Mientras el estudio de nuevos ejemplares no permita resolver este punto, creo debemos considerar al ejemplar del Cabo Norfeo como *liguricus*.

El género *Euchirograpsus* ocupa un lugar intermedio entre los *Grapsinae* y *Varuninae* de Borradaile.

Los *Grapsinae* tienen la frente fuertemente incurvada hacia abajo, siendo algo más ancha que la mitad del diámetro transverso, las antenas separadas del cuadro bucal por una pequeña pieza intermediaria, los terceros maxilípedos muy separados, dejando ancho espacio entre ellos, el lóbulo posterior de la lacinia interna largo y afilado en sus dos tercios internos y el abdomen del ♂ ocupando todo el espacio entre el 5.° par de pereiópodos.

Los *Varuninae* tienen la frente menos inclinada, siendo la anchura de la misma menor que la mitad del diámetro transversal, las antenas se ponen en contacto con el cuadro bucal sin pieza intermediaria, el espacio entre los terceros maxilípedos o no existe o es muy pequeño, el lóbulo posterior de la lacinia del coxopodio de la segunda maxila es bastante más ancho que el anterior, de forma redondeada y sin prolongación afilada hacia la parte interna ; el abdomen del ♂ rara vez ocupa todo el espacio entre el 5.° par de pereiópodos.

Euchirograpsus vemos, pues, que tiene de los *Grapsinae* las antenas separadas del cuadro bucal por pieza intermediaria, la forma del lóbulo posterior de la lacinia interna de la segunda ma-

xila, la forma del abdomen del ♂ ocupando todo el espacio situado entre el 5.° par de patas, y de los *Varuninae* la frente poco deprimida y no llegando a la mitad de la anchura máxima del pereion y la poca separación de los terceros maxilípedos.

Pachygrapsus maurus Lucas, 1849

(Lám. XXIV, 1-2; lám. XXV, 2-3)

Pereion ligeramente más convexo que el *marmoratus*, francamente deprimido hacia la región frontal, en donde forma cuatro lóbulos que resaltan sobre la frente, los dos medios o regiones epigástricas son más convexos y están separados entre sí por dos surcos muy próximos y convergentes hacia adelante, limitando entre ellos la prolongación anterior de la región mesogástrica; por su parte externa un surco algo más ancho y dirigido de delante a atrás y de fuera hacia adentro, limita con el borde interno de la órbita un pequeño lóbulo más aplanado que el epigástrico.

La frente, con una ligera escotadura en la parte media de su borde anterior, presenta un aspecto bilobado vista por el dorso; vista lateralmente se ve la inclinación hacia abajo que presenta, y vista de frente muéstrase ligeramente cóncava con la concavidad dorsal; o toda ella granujienta por igual y dispuestas las granulaciones en líneas ligeramente onduladas.

El surco que separa la región gástrica de la cardíaca es profundo y bien marcado, cual en *marmoratus*; es más distante del borde anterior que del posterior (relación de distancia a borde posterior a distancia a borde anterior oscila entre 0,776 y 0,860); en cambio, casi no existen los surcos que limitan lateralmente la región cardíaca, siendo muy borrosos también los que limitan la región intestinal.

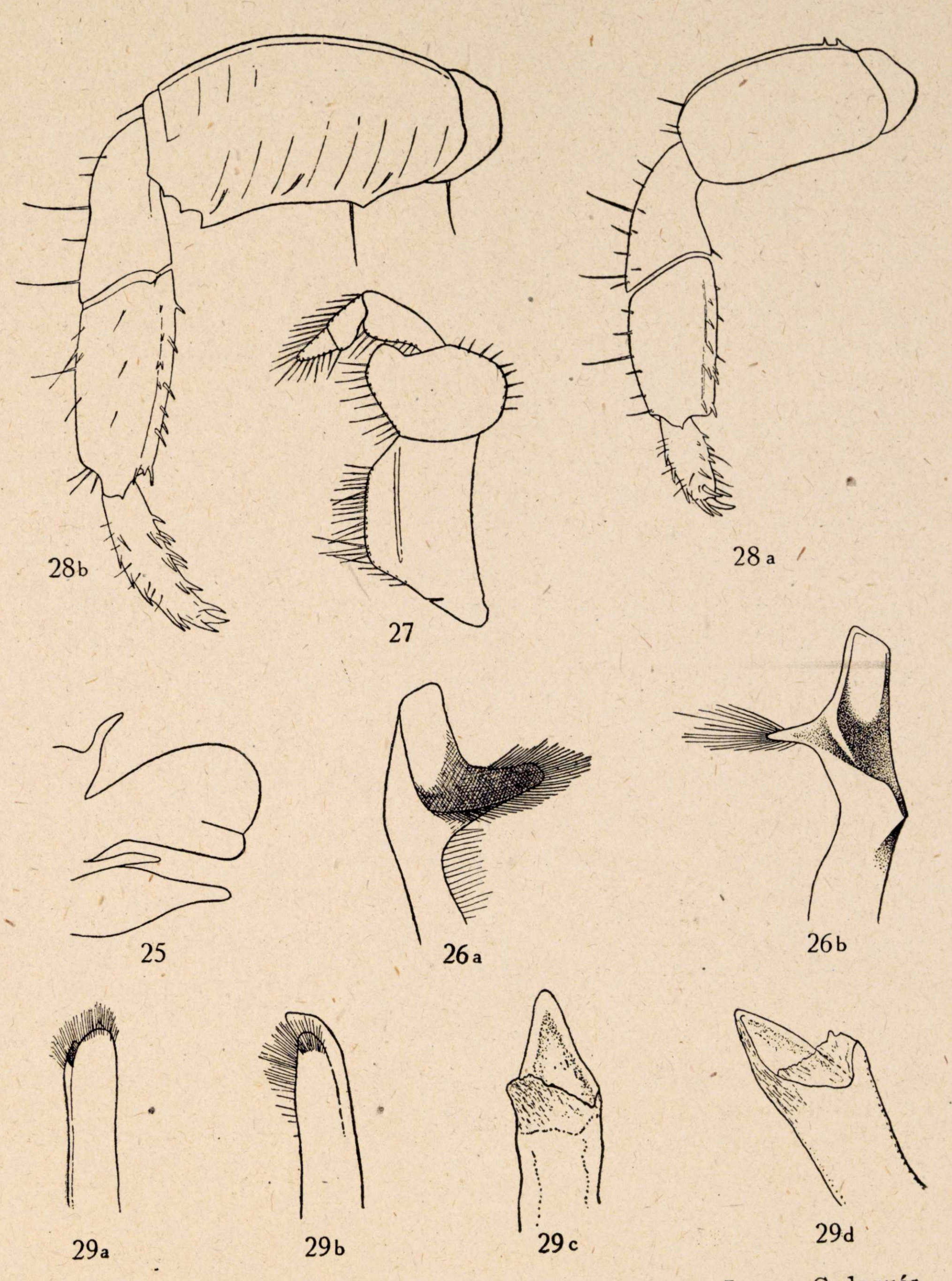
Estrías salientes, bien marcadas, entrecortadas, situadas transversalmente y paralelas entre sí, cubren por completo la mitad anterior del pereion; en la mitad posterior sólo las regiones branquiales las presentan, haciéndose más borrosas o superficiales desde los bordes laterales hasta el confín con las regiones cardíaca e intestinal; en estas dos regiones, aparentemente lisas, sólo con la lupa puede verse una ligera señal representada por puntos muy superficiales en la intestinal y no tanto en la cardíaca.

Orbita como en *marmoratus,* situada en el lugar correspondiente al ángulo ántero-externo del pereion ; el borde interno recto, se dirige de delante a atrás y ligerísimamente hacia afuera, formando un ángulo bien marcado, no dentado, con la frente, ángulo que es casi recto con tendencia a obtuso ; el borde posterior de la órbita no se continúa con el interno, sino que se superpone ligeramente a él formando una pequeña muesca, no escotadura, continuando el borde interno por dentro de la órbita en forma de pequeña cresta que se dirige hacia el suelo de la misma. El borde posterior de la órbita se dirige oblicuamente hacia atrás y afuera hasta llegar al diente orbitario externo, dirigido hacia adelante, agudo y bien marcado ; sobre el dorso del pereion este borde posterior se continúa tras una ligera depresión, con una estría de las que hemos descrito antes, algo más marcada que las restantes y que limita por detrás el lóbulo situado entre la región epigástrica y la órbita.

Bordes laterales del pereion ligeramente sinuosos, no rectilíneos, convergen algo hacia atrás hasta llegar al nivel del surco precardíaco, haciéndose entonces paralelos ; presentan un solo diente bastante más pequeño que el orbitario externo, agudo, dirigida la punta algo hacia afuera y situado inmediatamente por detrás y por fuera de éste ; los bordes laterales que llegan hasta el nivel de la mitad de la región intestinal, se continúan mediante suave curva con los póstero-laterales, muy cóncavos para dejar espacio a la inserción de los quintos pereiópodos ; en *P. transversus* [1] estos bordes laterales son más convergentes hacia atrás, como puede verse en la lámina XXV, 1.

Quelípedos : cara externa del propodos aparentemente lisa y mirada a mayor aumento punteada muy superficialmente ; en el nacimiento del dedo fijo y en la parte media de su cara externa se inicia un surco lineal, superficial, pero bien marcado, que se dirige hacia atrás por la cara externa del propodos y algo hacia arriba, haciéndose al mismo tiempo más superficial y borrosa y continuándose hasta cerca de la mitad del propodos en forma de línea de puntos apenas marcados ; borde superior del propodos con una línea de dientes o rugosidades más o menos borrosos según los ejemplares y aun diferentes los de ambos quelípedos en

[1] Especie que también presenta un solo diente en el borde lateral.



Figs. 25, 26, 27, 28 y 29).—25), *Pachygrapsus maurus* Lucas. Cadaqués. II maxila.—26), *Pachygrapsus maurus* Lucas. I maxilípedo, parte anterior del endopodite: *a*), cara ántero-inferior; *b*), cara dorsal.—27), *Pachygrapsus maurus* Lucas. III maxilípedo.—28), 5.º pereiópodo de: *a*), *P. maurus*; *b*), *P. transversus*.—29), *Pachygrapsus maurus*. ♂. *a*), pleópodo I; *b*), pleópodo II, vista dorsal; *c*), *Pleópodo* 2.º, vista dorsal; *d*), vista lateral externa.

el mismo animal ; borde inferior redondeado. Dactilos punteado débilmente en su cara externa ; punta de los mismos más oscura. Carpo con la superficie dorsal llena de rugosidades transversales, paralelas, transformadas en tuberculitos romos junto al borde ántero-interno ; ángulo ántero-interno en forma de diente romo ; borde ántero-externo recto. Cara superior del meros con estrías transversales.

Una espina o diente en la extremidad apical del borde superior del meros de la 2.ª, 3.ª y 4.ª pata, que falta o está apenas marcada en la 5.ª ; en la extremidad apical del borde inferior del meros de la 2.ª, 3.ª y 4.ª pata dos dientes, de los que uno es mayor que el otro ; en la 5.ª este borde es redondeado y liso ; sólo en un ejemplar que poseemos de Funchal, Madera, presenta una pequeñísima denticulación ; también en esto se diferencia *maurus* de *transversus,* pues en éste se ven dos o tres dientes bien marcados, además de otro diente que hay en la unión del tercio basal con los dos apicales del borde inferior.

Habitat.—Cadaqués, cogidos bastantes ejemplares de todos tamaños, con varias ♀♀ ovígeras durante los meses de julio, agosto y septiembre de los años 1946 y 1947. Siempre bajo las algas calcáreas, *Mesophyllum lichenoides* (Ell.) [= *Lithothamnion lichenoides*] que forman sobre la costa acantilada una línea blanca al nivel de donde llegan las aguas. Este habitat especial, pues sólo con una palanca de hierro puede arrancarse aquella costra calcárea, explica sobradamente el que no se conociera de Europa, y que Bouvier, en 1940, la considere como especie rara sólo citada de Argelia, Madera, Azores y Brasil.

Melilla, un ejemplar, VI-1946 (leg. Dr. Rutllant). Hemos podido estudiar un ejemplar de Funchal, Azores, agosto de 1947 (leg. Alférez de navío Jaime Anglada).

	MAURUS						MARMORATUS		
	♂-1	♂-2	♂-3	♂-4	♂-5	♀ ovígera	♂	♀ ovígera	♀
PEREION									
Longitud	13,9	13,5	13,1	16,0	13,4	11,1	30,2	22,0	28,0
Anchura máxima	16,0	15,8	15,0	18,0	15,2	12,8	34,3	24,5	31,1
Anchura / Longitud =	1,151	1,170	1,145	1,125	1,134	1,153	1,135	1,113	1,110
Anchura frente	8,8	8,5	8,2	10,1	8,1	6,9	18,5	13,9	17,5
» borde posterior	5,5	5,1	4,9	6,0	5,4	5,0	13,1	10,5	13,2
QUELÍPEDOS									
Propodos	4,8	4,5	4,0	5,2	4,0	3,0	10,1	5,3	6,8
Dactilos	7,1	7,5	7,0	9,0	7,2	5,2	15,8	8,5	10,8
SEGUNDO PEREIÓPODO									
Meros	10,0	7,7	7,5	8,5	7,6	5,5	17,1	10,3	13,0
Carpo	3,1	4,0	4,0	5,0	5,0	3,2	9,0	6,8	7,1
Propodos	4,4	3,9	3,6	4,0	3,5	2,9	7,8	5,4	6,4
Dactilos	4,1	3,9	3,9	4,1	3,5	3,0	6,5	5,2	6,3
Longitud 2.º pereiópodo	21,6	19,5	19,0	21,6	19,6	14,6	40,4	27,7	32,8
Longitud 2.ª pata / Anchura pereion =	1,35	1,23	1,26	1,20	1,28	1,14	1,77	1,13	1,05
TERCER PEREIÓPODO									
Meros	12,0	8,2	8,9	9,2	8,8	6,5	21,0	13,4	17,0
Carpo	4,1	4,9	4,3	6,0	5,0	4,0	12,2	8,7	10,2
Propodos	5,1	5,1	4,6	5,2	5,0	4,0	10,5	7,6	9,2
Dactilos	4,2	4,3	4,4	5,2	4,1	3,6	8,5	6,6	7,5
Longitud 3.er pereiópodo	25,4	22,5	22,2	25,6	22,9	18,1	52,2	36,3	43,9
Longitud 3.ª pata / Anchura pereion =	1,58	1,42	1,48	1,42	1,50	1,41	1,52	1,48	1,41
CUARTO PEREIÓPODO									
Meros	12,0	8,8	8,9	10,0	8,8	7,0	20,5	13,2	17,2
Carpo	4,1	5,0	5,0	6,0	5,0	4,0	12,7	9,0	10,8
Propodos	5,0	4,8	5,0	5,2	4,7	3,9	11,0	7,8	9,8
Dactilos	4,2	4,6	4,9	5,1	4,2	4,0	9,2	7,0	8,0
Longitud 4.º pereiópodo	25,3	23,2	23,8	26,3	22,7	18,9	53,4	37,0	45,8
Longitud 4.ª pata / Anchura pereion =	1,58	1,46	1,58	1,46	1,49	1,47	1,556	1,51	1,47

	MAURUS						MARMORATUS		
	♂-1	♂-2	♂-3	♂-4	♂-5	♀ ovígera	♂	♀ ovígera	♀
QUINTO PEREIÓPODO									
Meros	9,0	6,8	6,5	7,0	6,4	5,1	16,0	10,8	13,5
Carpo	4,1	4,5	4,8	5,1	4,1	4,0	11,0	8,0	9,9
Propodos	4,1	4,0	3,5	4,0	3,3	3,0	7,9	5,9	6,9
Dactilos	4,0	3,8	4,0	4,0	4,0	3,1	7,9	6,0	6,9
Longitud 5.º pereiópodo	21,2	19,1	18,1	20,1	17,8	15,2	42,8	30,7	37,2
$\frac{\text{Longitud 5.ª pata}}{\text{Anchura pereion}}$ =	1,32	1,20	1,20	1,11	1,17	1,18	1,247	1,25	1,19
a = distancia surco transverso a borde anterior	—	7,4	7,1	8,6	7,6	6,1	—	—	—
b = distancia del mismo al borde posterior	—	6,1	6,0	7,4	5,9	5	—	—	—
$\frac{b}{a}$ =	—	0,824	0,845	0,860	0,776	0,819	—	—	—

Pisa carinimana Miers.

Forma piriforme, ensanchándose gradualmente desde el rostro hasta las espinas branquiales y estrechándose luego hasta terminar en ángulo al nivel de la región intestinal. Rostro proyectado hacia adelante, se bifurca en dos espinas, cuya longitud representa poco más o menos la séptima parte de la longitud total, anchas en su base, divergen desde su origen al tiempo que se van adelgazando hasta terminar en punta y sólo en el tercio apical se encorvan algo a veces haciéndose más paralelas ; en su punta la distancia que las separa es algo más que la longitud de las mismas.

Diente orbitario anterior ancho, aplanado y sólo en su parte externa algo levantado hacia arriba, proyectado hacia afuera del pereion, con el ángulo anterior dirigido hacia adelante, agudo, el borde externo ligeramente cóncavo, paralelo al eje longitudinal, el ángulo póstero-externo redondeado y el borde posterior paralelo al eje transversal del pereion ; un pequeño lóbulo supraorbitario a ángulos redondeados y bordes microscópicamente dentados se intercala entre los dos dientes orbitarios y alcanzando

hasta algo menos de la mitad del eje transversal del espacio que los separa ; su borde anterior es paralelo al posterior del diente orbitario anterior.

Diente orbitario posterior es algo más saliente que el anterior,

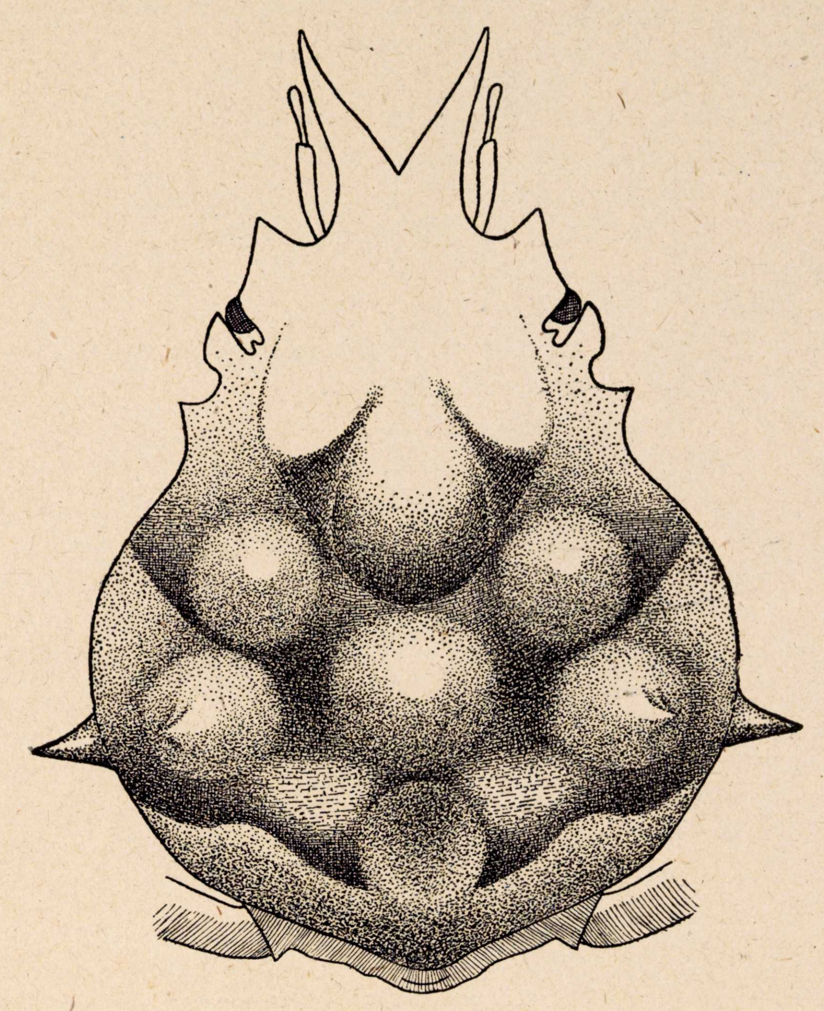


Fig. 30.—*Pisa carinimana* Miers. ♀. Melilla.

con la punta dirigida hacia adelante, el borde externo algo convexo, el ántero-interno oblicuo a 45°, el posterior transversal y el ángulo póstero-externo redondeado. Un poco por detrás se halla el diente hepático, de una configuración parecida al orbitario posterior, pero más pequeño y menos saliente, con el borde ántero-interno más transversal, menos oblicuo ; este diente hepático falta

en el lado derecho de uno de los cinco ejemplares examinados (♀ ovígera de 15,7 mm.).

Por detrás del diente hepático los bordes laterales del pereion son casi paralelos hasta llegar a la región branquial, donde se abomban francamente, siendo su parte más saliente la que corresponde a la espina branquial externa; desde ella los bordes laterales se hacen convergentes hasta el borde posterior, que es anguloso hacia atrás al nivel de la región intestinal.

Superficie del pereion: la región gástrica es abombada uniformemente; la hepática, deprimida, presenta un tuberculito por dentro del diente hepático; la cardíaca forma una protuberancia saliente, redondeada; la intestinal, transversa con un tubérculo agudo, pero no muy saliente en su parte media; la branquial anterior, con un tubérculo junto a la región gástrica, y la posterior con un tubérculo terminado en espina corta junto a la región cardíaca y una espina aguda, afilada hacia la punta y dirigida hacia afuera junto al borde lateral y correspondiendo a la parte más abombada o saliente de éste. Un surco longitudinal en el rostro antes de su bifurcación, separando el nacimiento de las espinas rostrales; surco gastro-cardíaco bien marcado, así como los que separan la región gástrica de la branquial anterior y la cardíaca de la branquial posterior; no tan marcados, pero bien visibles los que limitan la región hepática, los que separan la branquial anterior de la posterior y el que limita la intestinal.

Cerdas en gancho recubren espesamente los dos tercios basales del rostro (dejando sólo libre la punta de las espinas rostrales), la base del diente orbitario anterior, partes laterales de la región gástrica, tubérculo de la región branquial anterior y bordes externos de las regiones branquiales.

Artejo 2.°+3.° de las antenas ancho, excavado longitudinalmente en el centro y con un diente externo bien marcado y saliente; artejo 5.° unos tres quintos escasos del 4.° y casi la mitad que él de grueso.

Tercer maxilípedo con el borde interno del isquio fuertemente dentado en toda su extensión; meros muy excavado longitudinalmente en el centro, ángulo ántero-externo saliente hacia afuera y agudo; borde ántero-externo recto, una escotadura lo separa del ántero-interno, que es redondeado, convexo.

Quelípedos subiguales; meros a sección triangular, con la cara inferior aplanada, borde superior anguloso, se ensancha hacia el

ápice, terminando cada una de sus tres aristas en dientes salientes, ahuecados, redondeados, principalmente el ínfero-externo; varios dientes romos en los dos bordes inferiores y dos en la mitad posterior del borde superior, siendo la mitad anterior lisa; carpo con varios dientes romos en su cara superior; propodos con un surco longitudinal en su cara externa, que en su extremidad distal se continúa hacia la cara inferior por detrás de la articulación del dactilos; este surco, por su borde superior, limita una a manera de cresta a todo lo largo del borde superior del propodos, cresta que sube más que el borde superior del dactilos, y en su extremidad basal forma con el borde posterior de la palma un tubérculo muy saliente y encorvado hacia atrás, existiendo otro tubérculo análogo en el ángulo póstero-inferior; cara externa de la palma lisa con fina pilosidad dispuesta en líneas longitudinales. Dactilos en los ♂♂ separados en sus dos quintos basales y en contacto en el resto, los dientes anchos y no muy numerosos; en las ♀♀ están en contacto en toda su logitud y los dientes son en mayor número y más pequeños e iguales.

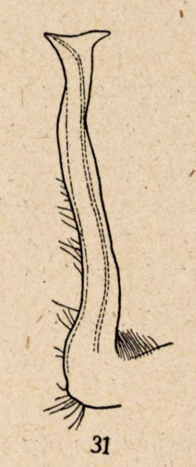


Fig. 31.—*Pisa carinimana* Miers. Pleópodo I del ♂.

Patas ambulatorias, todas ellas con la extremidad apical del meros con tres dientes romos y salientes; un surco profundo en la cara dorsal del carpo que presenta alguna gibosidad; aplanada la cara externa del propodos, con una lámina redondeada saliente en la extremidad apical de la cara posterior que sirve de tope a la extensión del dactilos; numerosas cerdas anchas recubren todos estos artejos; dactilos, el del segundo pereiópodo es recto hasta cerca de su ápice donde se encorva bruscamente, con dientes en su cara posterior en sus dos cuartos medios; el del 3.er par es un poco más grueso y se encorva antes, estando dentado en sus dos tercios basales; los del 4.° y 5.° par más encorvados que los anteriores y con idéntido dentado que el 3.°

Abdomen del ♂ de siete artejos libres, 1.° y 2.° con un pequeño tubérculo mediano y el 6.° ligeramente más ancho que el 7.° y 5.°

Abdomen de la ♀ también de siete artejos; en las ♀♀ maduras es muy ancho, desapareciendo por completo toda la región

esternal; el 1.° y 2.° con un pequeño tubérculo mediano. El 1.°, 2.° y 3.° muy cortos, el 4.°, 5.° y 6.° cada vez más largos, los tres vienen a ser unas tres veces y media más anchos que largos, y del 4.° al 7.° presentan en su borde posterior un ángulo saliente que encaja en una muesca que presenta el borde anterior del segmento precedente.

Primera pata sexual del ♂, véase fig. 31.

Habitat.—Melilla, VIII-1946 (leg. Dr. Rutllant), 1 ♂, 2 ♀♀ ovígeras (la mayor determinada por la doctora Miss I. Gordon), 1 ♀ madura sin huevos y 1 ♀ juvenil. Nueva para el Mediterráneo, conocida de las Islas Canarias, Senegambia, desembocadura del Congo, San Antonio y San Pablo de Loanda, Angola (Rathbun) y cable submarino entre Bathurst y Sierra Leona (British Museum, Miss Gordon).

	♂	♀ ovígera número 1	♀ número 2	♀ ovígera número 3
Longitud con rostro	11,85	15,7	13,84	12,28
Longitud total del rostro	3,05	3,6	3,40	3,05
Longitud espinas rostrales	1,98	2,2	1,77	1,98
Separación puntas esp. rost	2,27	2,6	2,48	—
Anchura máx. base esp. branq	7,17	10,4	9,37	8,16
Diámetro de los huevos	—	0,33	—	0,30
Rel. long. a anchura	1,65	1,50	1,47	1,50
Rel. long. total a long. rostro	3,88	4,36	4,07	4,02

Por las medidas anteriores vemos que las ♀♀ son algo más anchas que los ♂♂ y su rostro algo más corto.

Damos a continuación las medidas completas de la ♀ ovígera número 1:

Distancia punta espina rostral a punta diente orbitario anterior	3,09	mm
Diente orbitario anterior sobresale hacia adelante	0,57	»
Longitud borde externo diente orbitario anterior	1,92	»
Ancho fisura entre diente orbitario anterior y supra orbitario	0,198	»
Anchura diente supra orbitario en su base de implantación	0,284	»
Sobresale del pereion el diente supra orbitario	0,355	»
Anchura fisura que separa supra orbitario del orbitario posterior	0,106	»
Diente orbitario posterior se proyecta hacia adelante	0,781	»

Longitud borde externo diente orbitario posterior................ 1,207 mm.
Distancia diente orbitario posterior a nacimiento diente hepático... 0,347 »
Ancho diente hepático en su base.............................. 0,426 »
Sobresale del pereion el diente hepático......................... 0,284 »
Distancia borde posterior diente hepático a principio abombamiento branquial.. 1,207 »
Distancia en línea recta desde región hepática hasta la espina branquial externa.. 4,40 »
Distancia en la línea longitudinal media desde el borde posterior hasta la intersección con la transversal que une las espinas branquiales externas.. 4,118 »

PEREIOPODOS	1.°	2.°	3.°	4.°	5.°
Meros..........................	3,6	4,8	2,8	3	2,7
Carpo..........................	1,8	1,9	1,7	1,7	1,6
Propodos.......................	3,1	3,6	2,7	2,5	2,4
Dactilos.......................	1,4	2,5	2,1	2,1	2,1

ABDOMEN	♂		♀	
	Largo	Ancho	Largo	Ancho
IV segmento......................	0,71 mm.	1,7 mm.	1,77 mm.	6 mm.
V »	0,71 »	1,4 »	1,98 »	7,24 »
VI »	0,92 »	1,5 »	2,27 »	7,81 »
VII »	0,99 »	—	1,98 »	5,54 »

Inachus thoracicus ssp. **aguiarii** Brito Capello

(Lám. XXVI, 2-3)

En principio análogo a *thoracicus* con la sola diferencia de que la ♀ tiene callosidades ventrales igual que el ♂. Milne Edwards y Bouvier separaban también el ♂ por la ausencia de dilataciones en meros y mano de los quelípedos, mas Nobre, estudiando ejemplares de mayor tamaño, ha visto que este carácter no es cierto y que en ♂♂ de 25 mm. de longitud de pereion las dilataciones de meros y manos de los quelípedos son análogas en ambas formas. Nuestros ejemplares, 2 ♂♂ de 15,1 y 16,4 mm.

de longitud de pereion, tienen unos quelípedos análogos a los de las ♀♀, sin dilataciones de sus segmentos y contactando los dedos en toda su extensión ; comparados con un *thoracicus* de Cadaqués de 16,4 mm. también de longitud de pereion, vemos que éste ostenta ya una marcada dilatación del meros y propodos de los quelípedos. Los pleópodos sexuales I y II del ♂ son parecidos en ambas formas, pero en cambio vemos que las patas ambulatorias son en *aguiarii* proporcionalmente mucho más cortas que

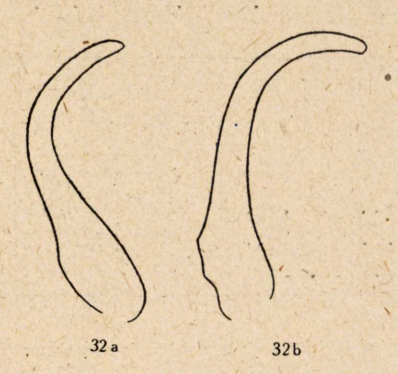


Fig. 32.—Pleópodo I del ♂. *a*), *Inachus thoracicus* ; b), *Inachus* ssp. *aguiarii.*

en *thoracicus,* carácter que no habían citado ni Nobre ni Bouvier, y tanto en uno como en otro sexo, como puede verse en el cuadro adjunto, en que damos las medidas de los cinco *aguiarii* que hemos estudiado y dos *thoracicus,* ♂ y ♀ de Cadaqués, de semejante longitud de pereion.

Bouvier, fundándose en que el único carácter diferencial era la presencia en las ♀♀ de las callosidades ventrales, siendo idénticos en todos los demás detalles, lo interpretaba como un caso claro de poecilogonia o polimorfismo femenino, mas si a este interesante carácter diferencial añadimos la menor longitud de los pereiópodos en los dos sexos, creo podemos considerar a *aguiarii* como buena subespecie de *thoracicus.*

Habitat.—2 ♂♂ y 3 ♀♀ ovígeras de Melilla, II-1946 (leg. doctor Rutllant), nuevo para el Mediterráneo. Descubierto en Setúbal por Capello a 20 m. de profundidad ; cerca de Madera, por el «Talismán» ; Portugal (P. de Oliveira) ; Setúbal (Nobre).

	Thoracicus ♂	Aguiarii ♂-1	Thoracicus ♀ ovígera	Aguiarii ♀-1 ovígera	Aguiarii ♂-2	Agu'arii ♀-2 ovígera	Aguiarii ♀-3 ovígera
Longitud de pereion	16,4	16,4	15,0	16,0	15,1	17,0	17,1
Díám. trans. máx. pereion	15,8	15,8	13,5	15,5	13,6	15,2	16,2
QUELÍPEDO							
Meros	8,2	6,1	5,2	5,0	5,5	5,2	5,5
Carpo	5,3	4,0	3,7	4,0	4,0	4,2	3,5
Propodos	9,2	5,8	4,0	4,1	5,3	5,0	5,7
Dactilos	7,0	6,0	4,9	5,0	5,3	5,1	5,7
Longitud total	29,7	21,9	17,8	18,1	20,1	19,5	20,4
SEGUNDO PEREIÓPODO							
Meros	22,0	14,1	14,1	15,0	14,5	15,3	14,0
Carpo	8,7	6,3	5,5	6,1	6,1	6,9	6,0
Propodos	23.2	16,0	15,0	15,8	14,6	14,9	14,5
Dactilos	18,0	15,1	15,0	15,0	14,0	16,0	15,5
Longitud total	71,9	51,5	49.6	51,9	49,2	53,1	50,0
TERCER PEREIÓPODO							
Meros	21,5	12,1	14,8	13.0	12,9	12,2	13,2
Carpo	6,8	4,8	4,9	4,8	5,0	5,0	5,1
Propodos	18,0	12,1	12,3	11,5	10,8	11,0	11,6
Dactilos	17,1	10,0	10,8	10,0	9,6	9,4	11,0
Longitud total	63,4	39,0	42,8	39,3	38,3	37,6	40.9
CUARTO PEREIÓPODO							
Meros	19,5	11,2	12,6	10,9	11,0	12,0	11,5
Carpo	6,0	4,0	4,0	3,9	4,2	3,5	4,1
Propodos	15,7	9,9	10,0	9,2	9,0	8,9	9,8
Dactilos	13,9	8,0	7,9	7,1	8,0	7,3	8,4
Longitud total	55,1	33,1	34.5	31,1	32,2	31 7	33,8
QUINTO PEREIÓPODO							
Meros	12,9	9,1	10,5	9,0	8,7	8,7	9,1
Carpo	5,5	4,0	4,0	3,3	3,5	4.0	5,0
Propodos	11,5	8,5	9,8	8,7	8,0	8,1	8,3
Dactilos	10,5	7,5	7,8	6,9	7,0	7,0	7,9
Longitud total	40,4	29,1	32,1	27,9	27,2	27,8	30,3

	Thoracicus ♂	Aguiarii ♂-1	Thoracicus ♀ ovígera	Aguiarii ♀-1 ovígera	Aguiarii ♂-2	Aguiarii ♀-2 ovígera	Aguiarii ♀-3 ovígera
Longitud 2.º pereiópodo / Diámetro trans. pereion = ..	4,5	3,25	3,67	3,34	3,61	3,49	3,08
Longitud 3.er pereiópodo / Diámetro trans. pereion = ..	4	2,46	3,17	2,53	2,81	2,47	2,52
Longitud 4.º pereiópodo / Diámetro trans. pereion = ..	3,48	2,09	2,55	2,00	2,36	2,08	2,08
Longitud 5.º pereiópodo / Diámetro trans. pereion = ..	2,55	1,84	2,37	1,80	2,00	1,82	1,87
Longitud 2.º pereiópodo / Longitud 3.er pereiópodo = ..	1,134	1,32	1,15	1,32	1,28	1,41	1,22
Longitud ?.º pereiópodo / Longitud 4.º pereiópodo = ..	1,304	1,555	1,43	1,66	1,527	1,675	1,479
Longitud 2.º pereiópodo / Longitud 5.º pereiópodo = ..	1,779	1,769	1,54	1,86	1,808	1,91	1,650

El diámetro de los huevos de *aguiarii* oscila entre 0,507 a 0,568 mm.

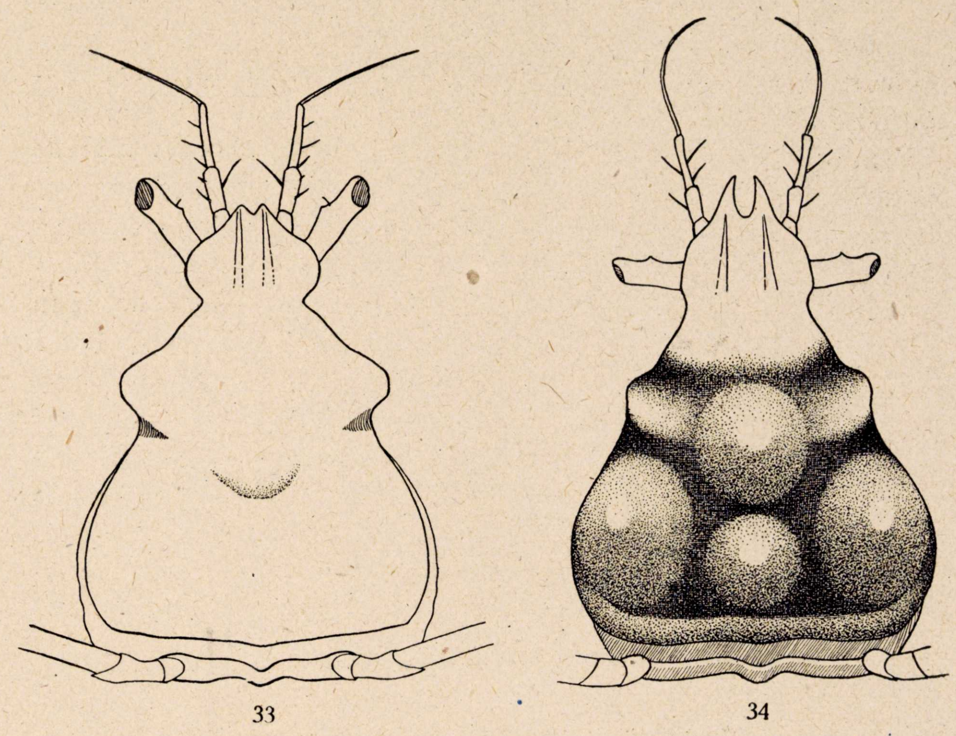
Achaeus cursor M. Edwards y Bouvier

Referimos a esta especie dos ejemplares, uno de 6,2 mm. y otro de 8,165 mm. de longitud de pereion que presentan un cuerpo algo más alargado que *A. cranchii,* relación de longitud a anchura máxima de pereion 1,47 y 1,51 cuando en *cranchii* es 1,34, unas espinas rostrales cortas que llegan sólo a la mitad del 4.º artejo de las antenas cuando en *cranchii* las espinas, afiladas, llegan al cuarto basal del 5.º artejo, siendo también estas espinas más separadas y divergentes.

El pereion se estrecha fuertemente por detrás de los abombamientos orbitarios ; así, la relación de anchura orbitaria a anchura del estrechamiento postorbitario es de 1,32 y 1,36 cuando en *cranchii* es de 1,09.

La gibosidad gástrica es mucho más acentuada y la región cardíaca presenta una espina saliente que no tiene *cranchii.*

Los quelípedos tienen una configuración idéntica a la figura 218 de Bouvier: los dactilos en su mitad basal quedan muy separados por una gran concavidad que presenta a este nivel el dedo fijo, y en cambio se ponen en íntimo contacto en la mitad apical finamente dentada de ambos dedos; en la mitad basal del dedo móvil, cuyo borde es bastante recto, hay dos dientes gran-



Figs. 33 y 34.—33), *Achaens cursor* M. Edw. y Bouv. ♂ de Cadaqués.—34), *Achaens cranchii* Leach. ♂ de Cadaqués.

des, romos, truncados, bastante separados uno del otro; el dedo fijo sólo presenta uno que se sitúa por detrás del diente basal del dedo móvil; en el ejemplar ♂ adulto de *cranchii* que nos sirve de comparación, es mucho menor la extensión de contacto de ambos dedos y sólo presenta un diente grande, el basal, en su dedo móvil; meros y carpo, no tan abultados como en *cranchii*.

Las patas son proporcionalmente más largas; así, la relación de la longitud de la segunda a la anchura del pereion es de 3,49 y 3,21, y en *cranchii* de 2,88; la de la cuarta de 2,04 y 1,79 por 1,75.

La parte anterior de la región esternal, por delante del abdomen, está muy excavada, con una quilla longitudinal media muy aguda y saliente en *cranchii,* más obtusa y menos marcada en *cursor* ; en la unión del tercio posterior con los dos anteriores de esta quilla hay un diente, fuerte y encorvado, mucho más acentuado en *cursor* que en *cranchii,* siendo en cambio más densas y numerosas las sedas que existen en la parte anterior de esta quilla en la segunda especie que en la primera.

Primera pata sexual con unas 18 espinitas en la mitad apical de su borde interno.

Habitat.—Es especie rara, según Bouvier, conocida sólo de las Azores y Canarias ; habita fondos de 30 a 50 m. ; nosotros hemos cogido dos ejemplares en Cadaqués, IX-1947, con redes caladas en el estrecho que separa la Punta Olíguera de la isla Massina, en un canal que se halla entre dicha punta y una gran roca del fondo ; éste es de cascajo, restos de coral y arena, de unos 50 metros de profundidad.

A. cursor, como puede verse por las citas de Bouvier y por nuestras capturas, vive a mayor profundidad que *cranchii,* que se encuentra siempre muy superficialmente entre las algas costeras ; así, el ejemplar que nos ha servido de comparación procede también de Cadaqués, VII-1946, plaza del Perafet, a un par de palmos de hondo.

	Cursor	Cursor	Cranchii
PEREION			
Longitud	6,2 mm.	8,165 mm.	9,4 mm.
Anchura máxima nivel ensanchamientos branquiales	4,2 »	5,395 »	7 »
Anchura máxima nivel salientes orbitarios	1,85 »	2,23 »	2,3 »
Diámetro estrechez postorbitaria	1,4 »	1,633 »	2,1 »
Diámetro nivel ensanchamiento hepático	3,76 »	4,047 »	4,7 »
Diámetro nivel unión región hepática a branquial	3,26 »	3,550 »	4,3 »
Pedúnculos oculares salen por fuera de la órbita	1,4 »	1,384 »	1,4 »
PEREIÓPODOS.—QUELÍPEDOS			
Meros	3,2 »	—	4,1 »
Carpo	1,5 »	–	2,3 »
Propodos	2,5 »	2,556 »	3,5 »
Dactilos	2,1 »	2,840 »	3,1 »

	Cursor	Cursor	Cranchii
SEGUNDO PAR			
Meros	4,26 »	5,254 »	6,6 »
Carpo	2,0 »	2,130 »	2,5 »
Propodos	4,6 »	5,396 »	5,7 »
Dactilos	3,8 »	4,544 »	5,4 »
Longitud total	14,66 »	17,324 »	20,2 »
TERCER PAR			
Meros	—	3,763 »	4,9 »
Carpo	—	1,775 »	2,5 »
Propodos	—	3,763 »	4,7 »
Dactilos	—	2,892 »	4,1 »
Longitud total	–	12,193 »	16,2 »
CUARTO PAR			
Meros	2,6 »	2,953 »	4,4 »
Carpo	1,5 »	1,775 »	2,0 »
Propodos	2,2 »	2,485 »	3,3 »
Dactilos	2,3 »	2,485 »	2,6 »
Longitud total	8,6 »	9,698 »	12,3 »
QUINTO PAR			
Meros	2,5 »	2,556 »	3,7 »
Carpo	1,4 »	1,420 »	1,9 »
Propodos	1,9 »	2,130 »	2,5 »
Dactilos	2,1 »	2,485 »	2,4 »
Longitud total	7,9 »	8,591 »	10,5 »

Bibliografía

HELLER.

1863. «Die Crustaceen des Südlichen Europa».

BOLÍVAR, I.

1893. «Lista de crustáceos de España». *Actas Soc. Esp. Hist. Nat.*, serie II, t. XXI, pág. 124.

DE MAN, J. G.

1900. «Note sur une petite collection des crustacés Dècapodes provenant de la côte d'Angola». *Mém. Soc. Zool. Fr.*, XIII, pág. 31.

SELBIE, C. M.

1914. «The Decapoda Reptantia of the Coasts of Ireland. Parte I». *Fisheries Ireland Sci. Invest.*

PESTA, O.

1918. «Die Decapodenfauna der Adria».

RATHBUN.

1921. «*Pisa carinimana*», in *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. N. Y.*, 43, art. 8; pág. 466 (indicado por Miss I. Gordon, no lo he podido consultar).

PALMER, R.

1927. «A Revision of the Genus *Portunus*». *J. Mar. Biol. Ass., Plymouth*, vol. XIV, pág. 877.

NOBRE, A.

1931. «Crust. Decap. e Stomatopodes marinhos de Portugal».

ZARIQUIEY CENARRO.

1935. Adiciones al «Ensayo de un Catálogo de los Crust. Dec. mar. de España y Marruecos Español», de Miranda. *Bol. Inst. Catalana de Hist. Nat.*, vol. XXXV.

BOUVIER, E. L.

1940. «Faune de France. Décapodes marcheurs».

HOLTHUIS, L. B.

1946. «Note on the Genus *Pandalina*, with the description of a new species from European Waters». *Zool. Meded. Leiden*, Dl. XXVI, página 281.

ZARIQUIEY ALVAREZ.

1946. «Crustáceos Decápodos Mediterráneos». *Inst. Esp. de Estudios Mediterráneos*, II.

Explicación de las láminas XXI-XXVI

LÁMINA XXI:

Fig. 1.—*Jaxea nocturna* Nardo. ♂ de Algeciras.
Fig. 2.—*Portunus bolivari* Zar. ♂. Cadaqués.
Fig. 3.—*Portunus bolivari*. Lóbulo portuniano.
Fig. 4.—*Portunus bolivari*. 2.ª pata sexual.
Fig. 5.—*Portunus depurator*. 2.ª pata sexual.

LÁMINA XXII :

Fig. 1.—*Portunus holsatus* Fab. Pereion.
Fig. 2.—*Portunus bolivari* Zar. Pereion.
Fig. 3.—*Portunus depurator* L. Pereion.

LÁMINA XXIII :

Fig. 1.—*Bathynectes superba* Costa. Melilla.
Fig. 2.—*Euchirograpsus liguricus* M. Edw. Cabo Norfeo.

LÁMINA XXIV :

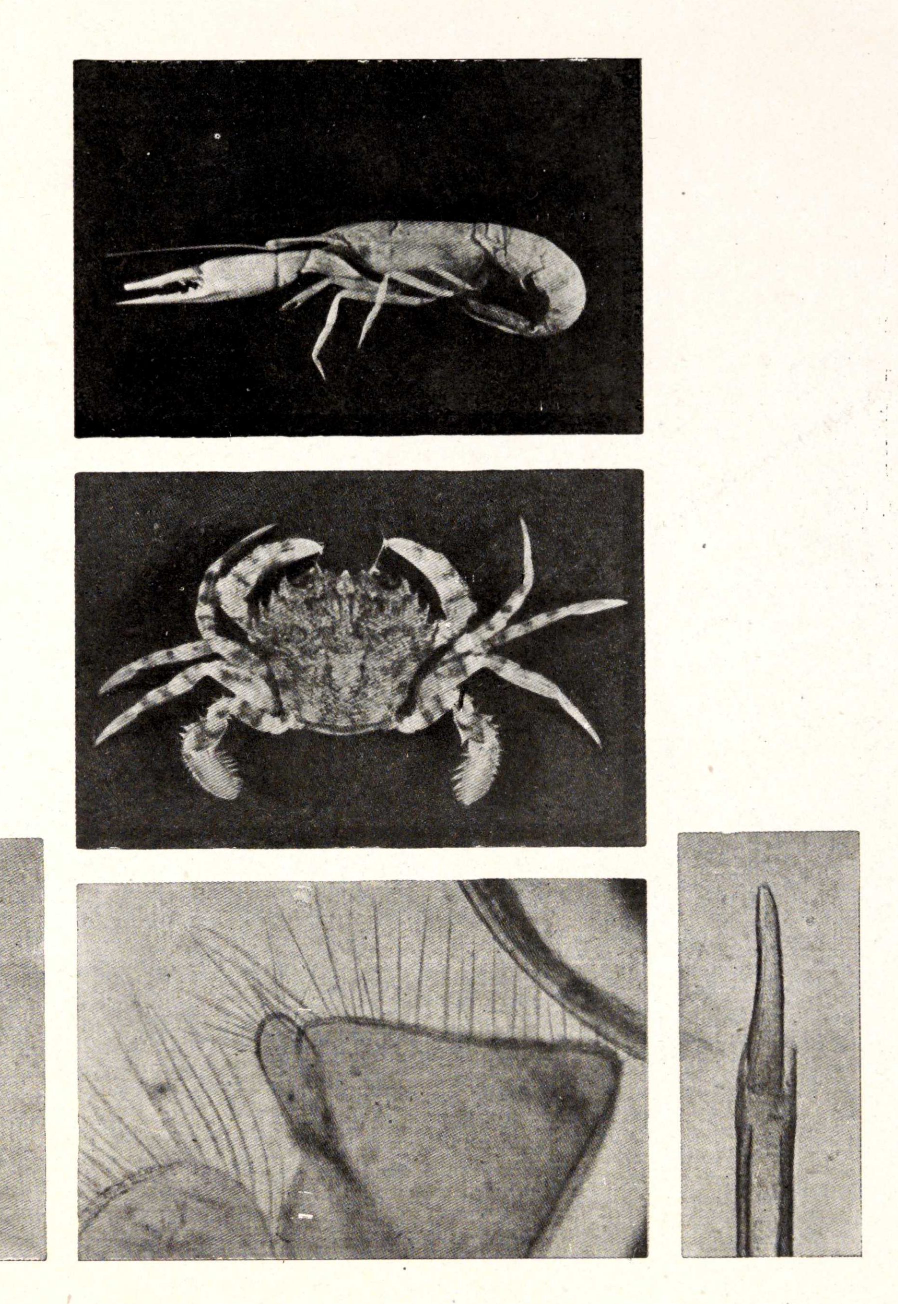
Fig. 1.—*Pachygrapsus maurus* Lucas. ♂. Cadaqués.
Fig. 2.—*Pachygrapsus maurus*. ♂. Cadaqués. Pereion.
Fig. 3.—*Euchirograpsus liguricus* M. Edw. Pereion.

LÁMINA XXV :

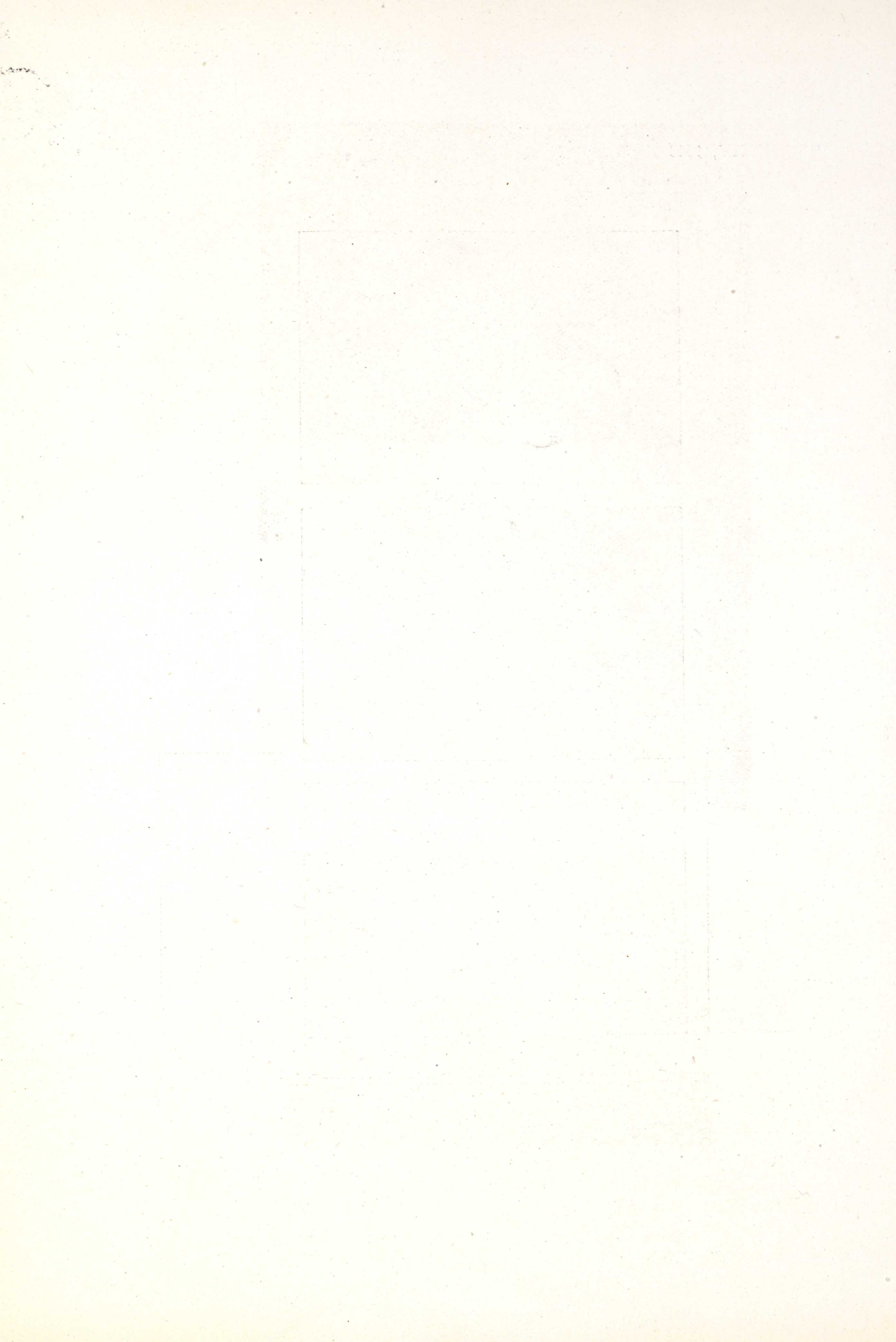
Fig. 1.—*Pachygrapsus transversus*. Brasil.
Fig. 2.—*Pachygrapsus maurus*. Cadaqués. ♀ ovígera.
Fig. 3.—*Pachygrapsus maurus*. Cadaqués. Vista inferior del ♂.

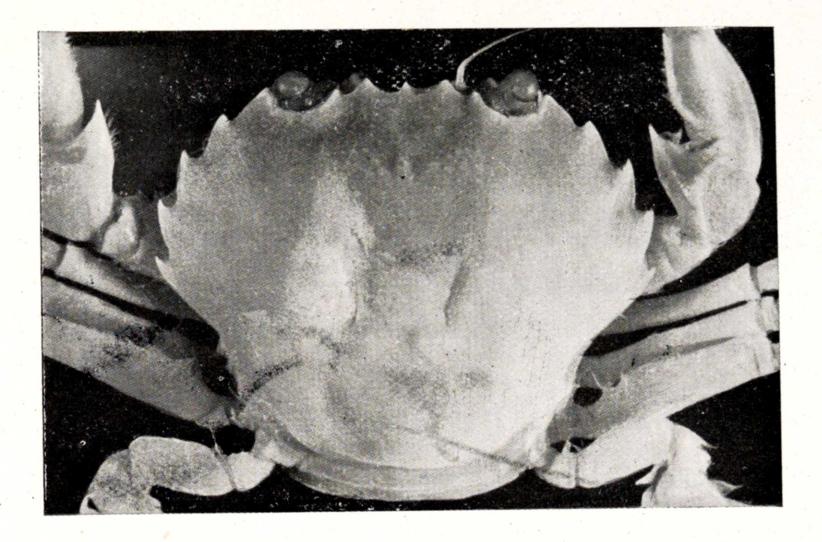
LÁMINA XXVI :

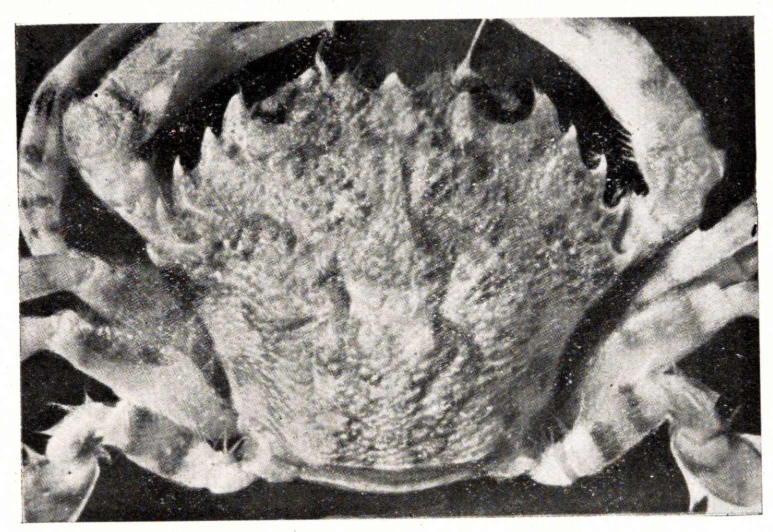
Fig. 1.—*Actaea rufopunctata* Edw. ♀ ovígera. Melilla.
Fig. 2.—*Inachus aguiarii*. ♂. Melilla.
Fig. 3.—*Inachus aguiarii*. ♀ ovígera. Melilla.

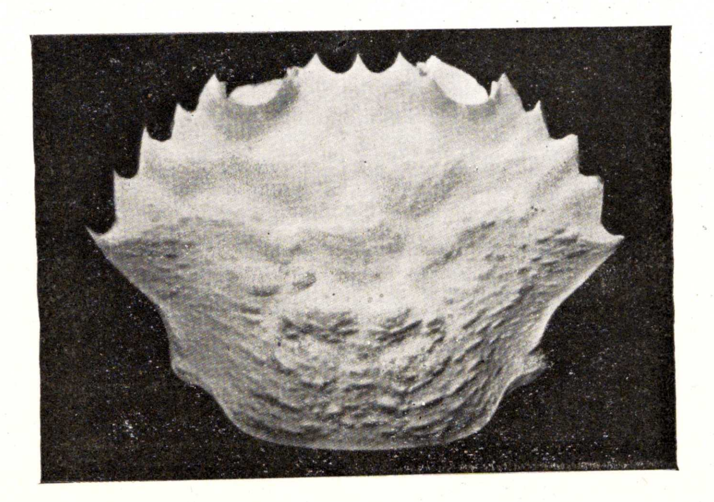


RICARDO ZARIQUIEY ALVAREZ: Decápodos españoles.

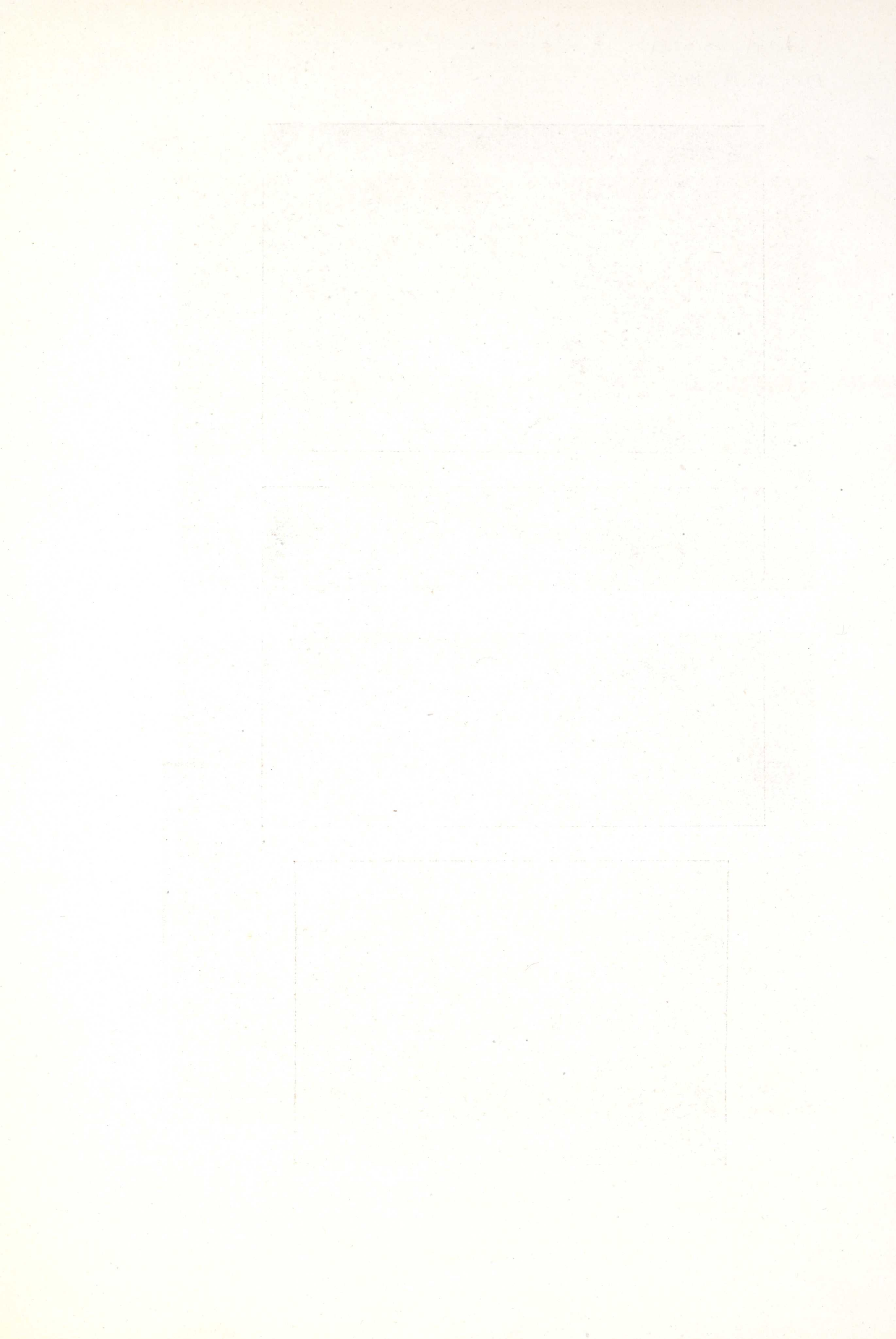


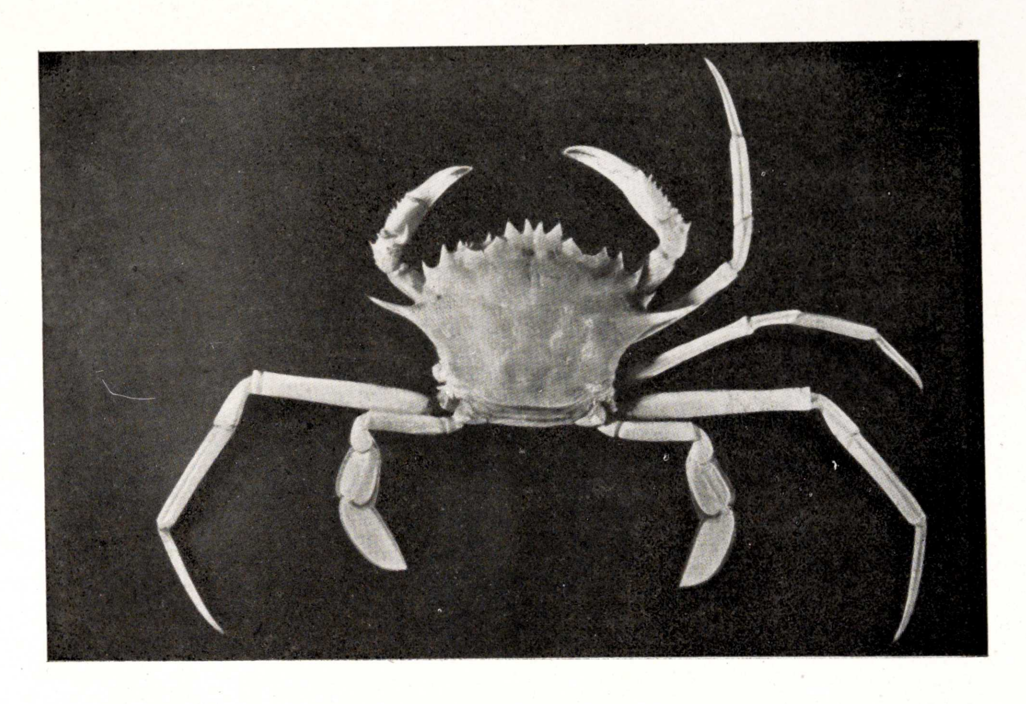


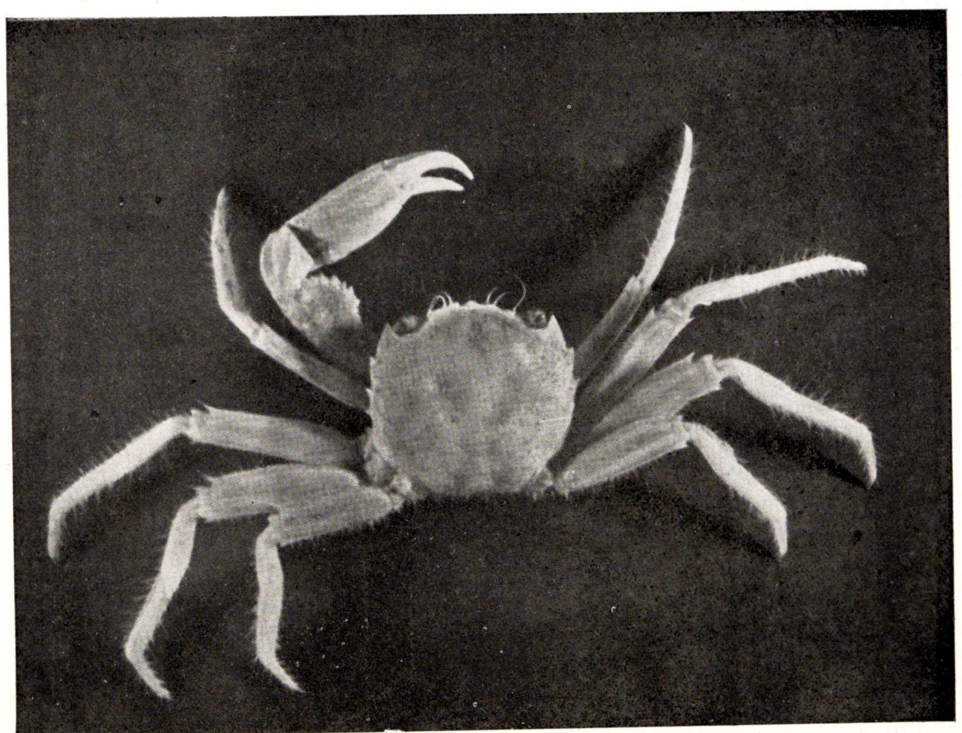




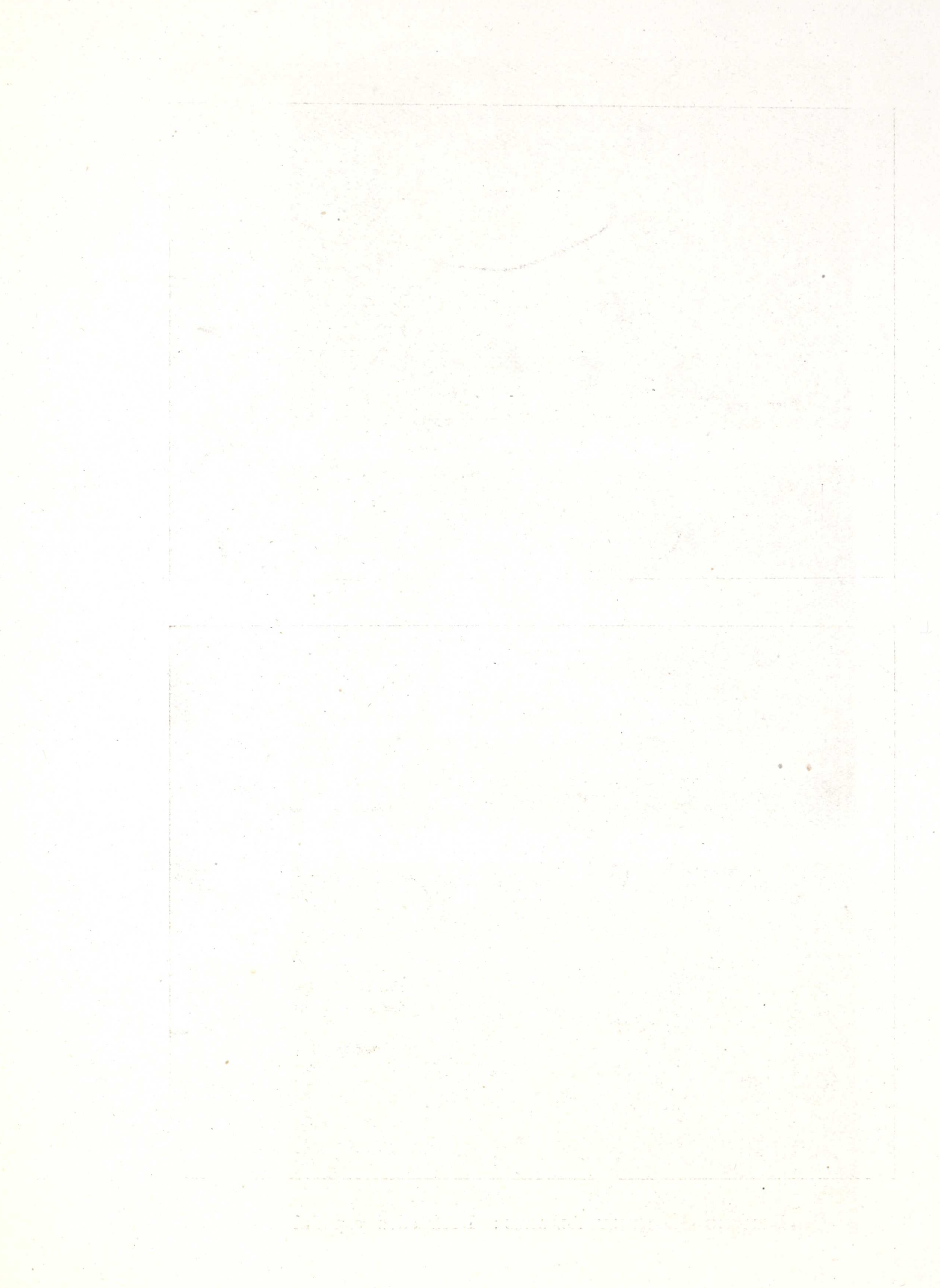
RICARDO ZARIQUIEY ALVAREZ: Decápodos españoles.

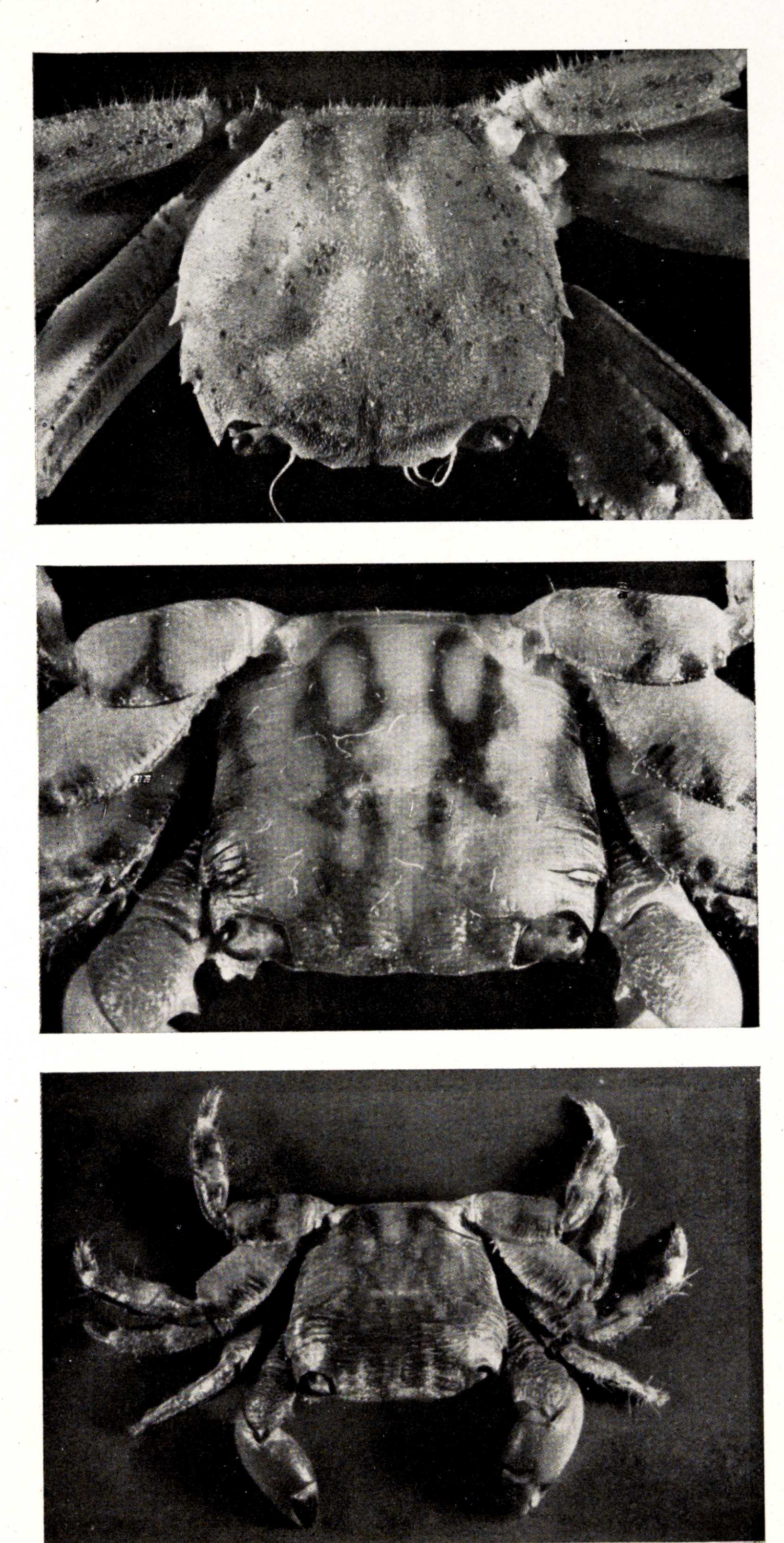




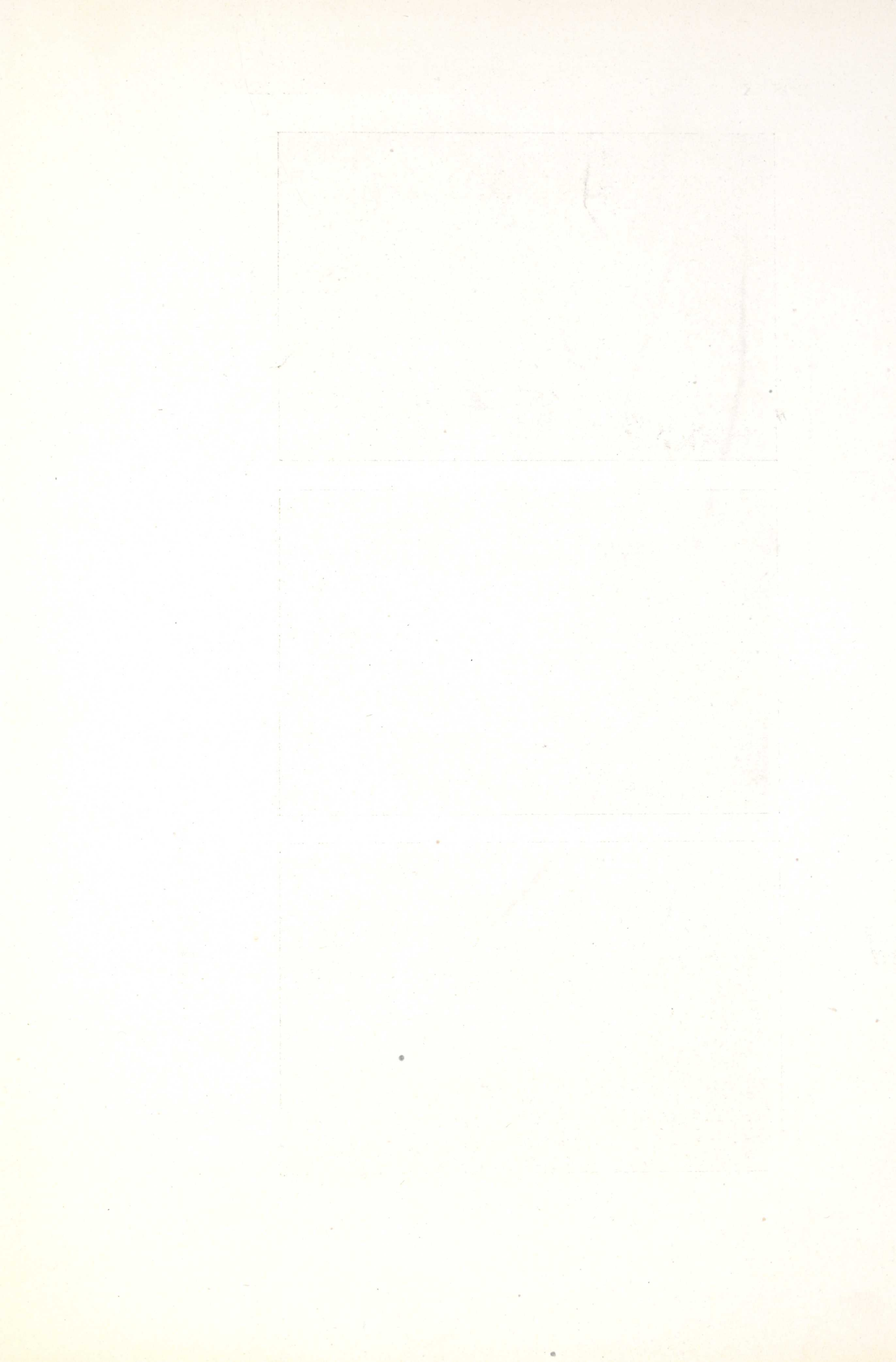


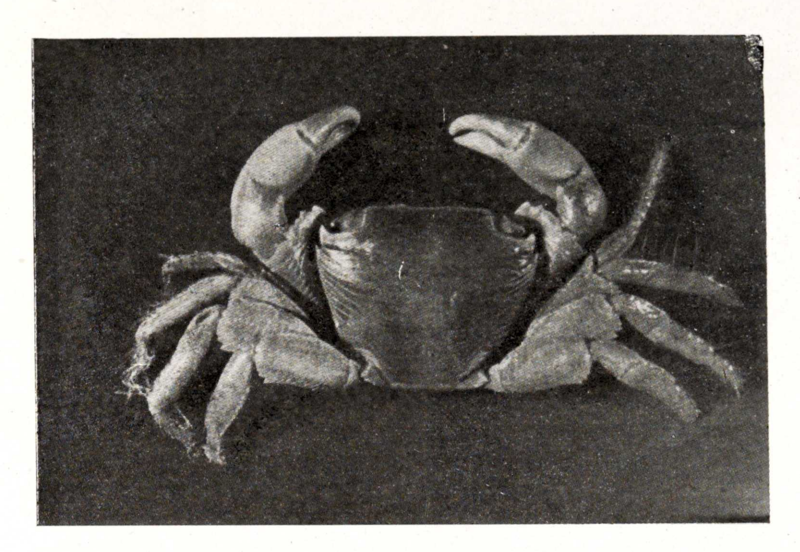
RICARDO ZARIQUIEY ALVAREZ: Decápodos españoles.

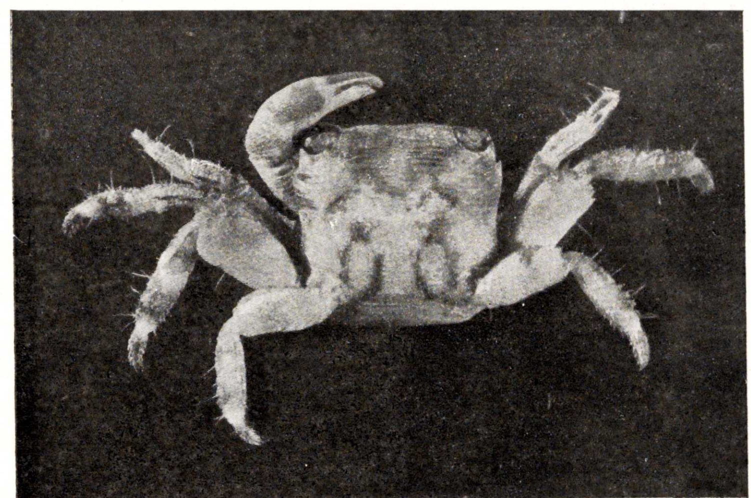


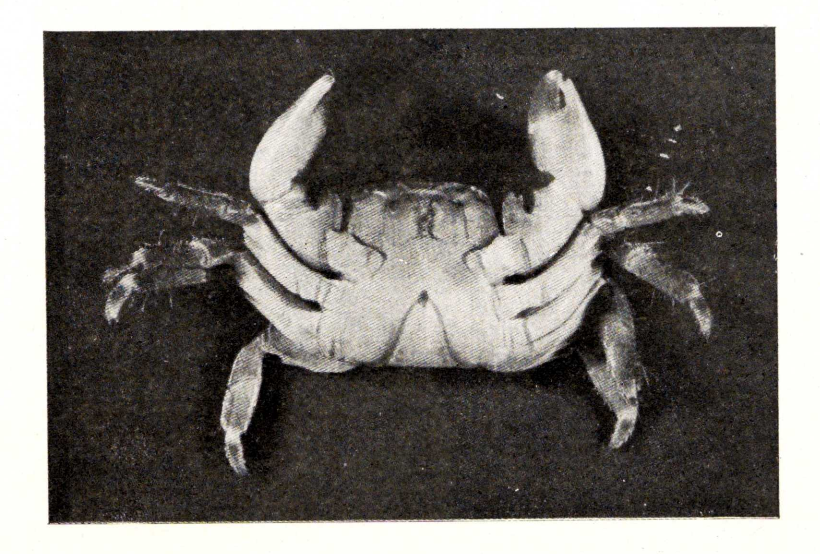


RICARDO ZARIQUIEY ALVAREZ: Decápodos españoles.

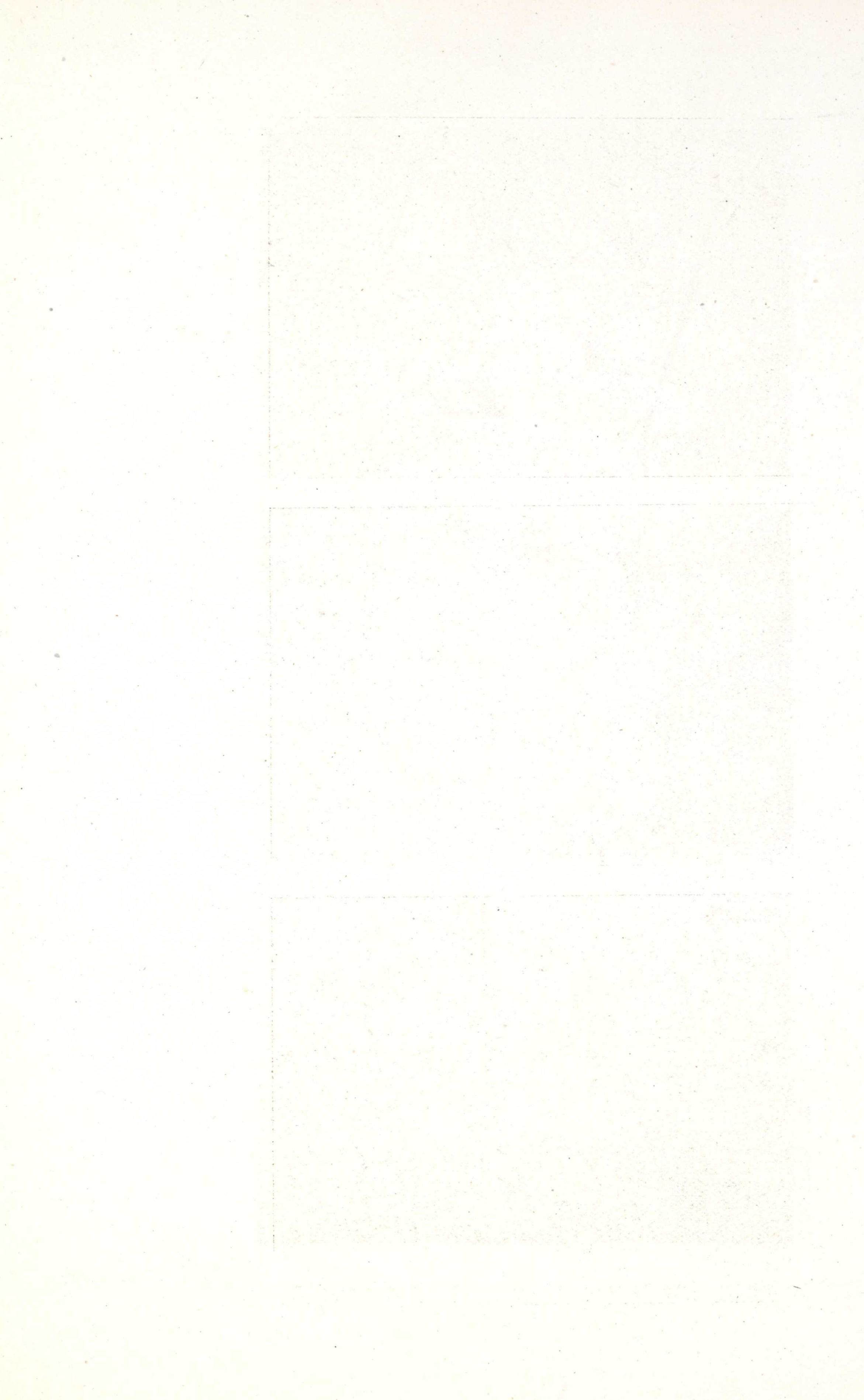


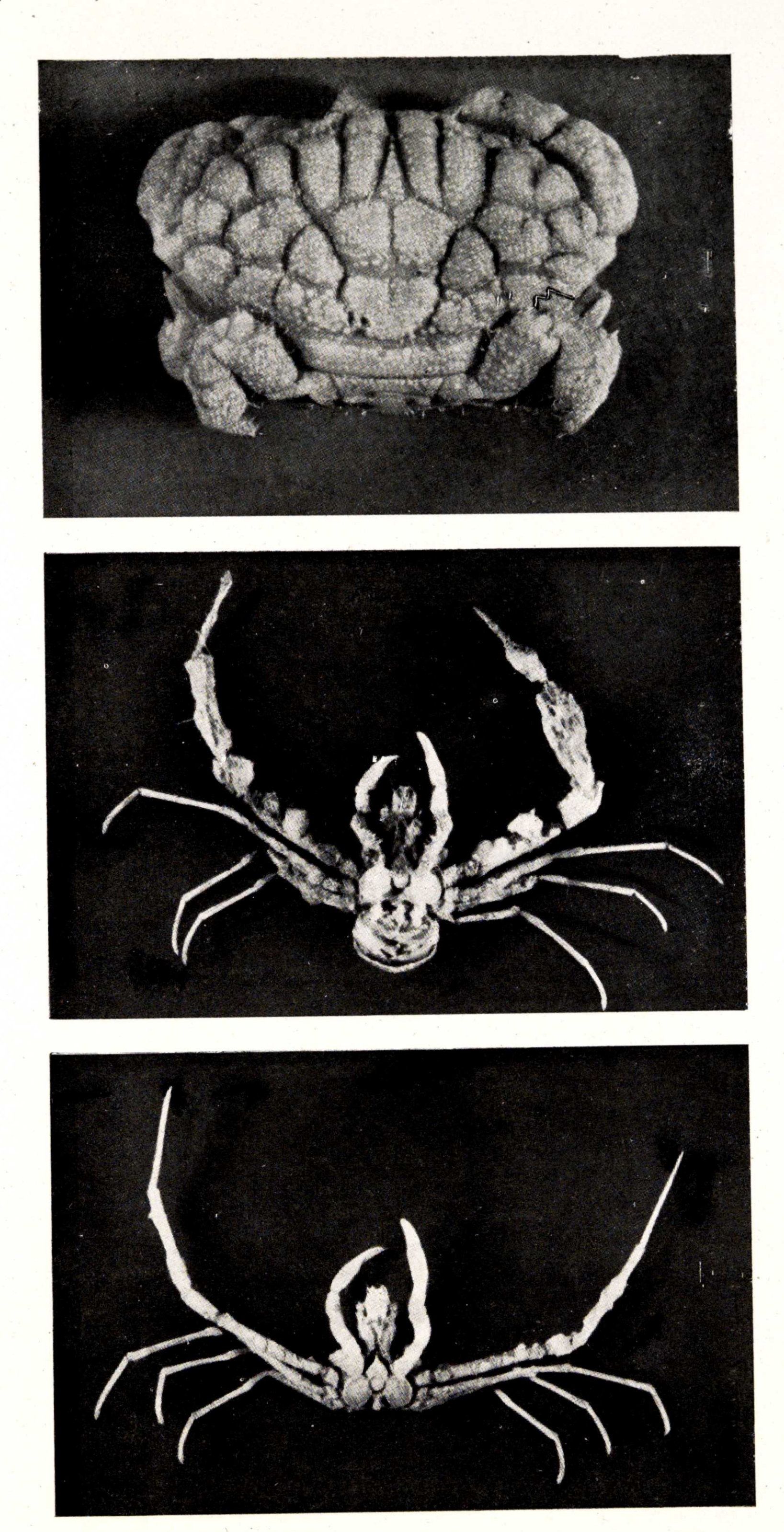






RICARDO ZARIQUIEY ALVAREZ: Decápodos españoles.





RICARDO ZARIQUIEY ALVAREZ: Decápodos españoles.